

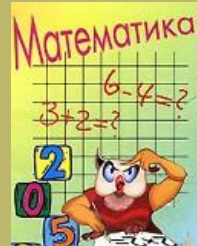
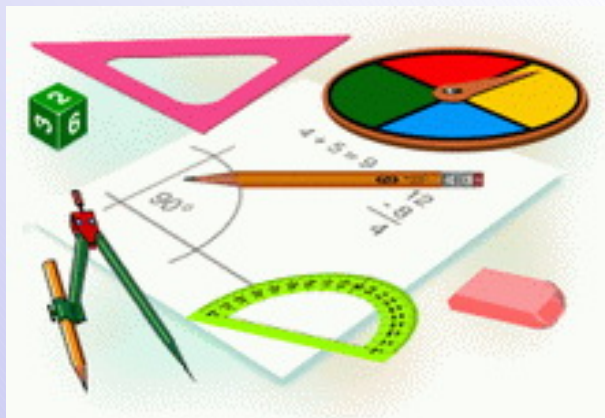
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Т.В. Пивоварук

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Внеклассная работа по математике

*для студентов педагогических специальностей
физико-математического факультета*



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 1 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2015

Автор:

Т.В. Пивоварук – доцент кафедры методики преподавания математики и информатики, кандидат педагогических наук, доцент

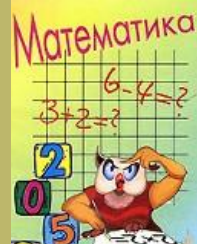
Рецензенты:

А.И. Остапук – проректор по учебно-методической работе ГУО «Брестский областной институт развития образования», кандидат педагогических наук

И.Н. Климашевская – доцент кафедры математического анализа, дифференциальных уравнений и их приложений, кандидат физико-математических наук, доцент

Электронный учебно-методический комплекс «**Внеклассная работа по математике**» подготовлен для изучения дисциплины «Внеклассная работа по математике». Он включает тематическое планирование, краткое содержание теоретического материала, разработки практических занятий, задания для самостоятельной работы, вопросы к зачету, приложения с разработками конкретных видов мероприятий, список рекомендуемой литературы для проведения внеклассной работы в 5-11 классах средней школы.

Предназначен для студентов педагогических специальностей физико-математического факультета.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 2 из 431

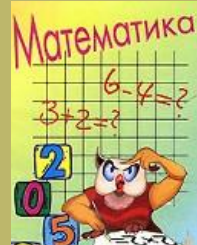
Назад

На весь экран

Закрыть

СОДЕРЖАНИЕ

1	Предисловие	6
2	Содержание учебного материала	9
3	Планирование учебного материала для студентов дневной формы получения образования	12
4	Планирование учебного материала для студентов заочной формы получения образования	14
5	Теоретический материал	15
	Тема 1. Задачи и содержание внеклассной работы по математике	15
	Тема 2 Факультативные занятия по математике в 5-11 классах, их организация и методика проведения	22
	Тема 3 Организация и методика проведения кружковых занятий по математике в средней школе	29
	Тема 4 Игровые технологии во внеклассной работе	43
	Тема 5 Математические викторины, их содержание и методика проведения	57
	Тема 6 Математические сочинения	61
	Тема 7 Моделирование	69



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



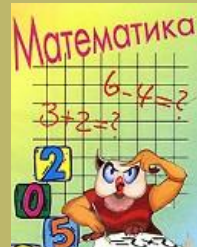
Страница 3 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Тема 8 Школьная математическая печать и ее роль	78
Тема 9 Содержание и методика проведения математических вечеров	86
Тема 10 Математические экскурсии, их организация, подготовка и методика проведения	95
Тема 11 Содержание и методика проведения математических олимпиад	99
Тема 12 Математические конференции	108
Тема 13 Методика проведения бесед по истории математики	113
Тема 14 Организация и проведения недели (декады) математики	116
Тема 15 Внеклассное чтение	121
6 Практические занятия	125
Практическое занятие №1	125
Практическое занятие №2	126
Практическое занятие №3	127
Практическое занятие №4	128
Практическое занятие №5	129
Практическое занятие №6	130
Практическое занятие №7	131
Практическое занятие №8	132
Практическое занятие №9	133
Практическое занятие №10	135



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



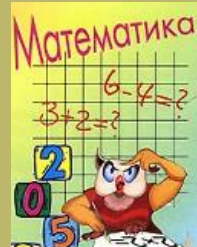
Страница 4 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

7	Вопросы к зачету	136
8	ПРИЛОЖЕНИЯ	138
	Приложение 1. Учебно-методические комплексы для факультативных занятий	138
	Приложение 2. Программа факультативных занятий по математике для учащихся 8 классов	141
	Приложение 3. Планы работы математического кружка	153
	Приложение 4. Викторины по математике	165
	Приложение 5 Математические сочинения	206
	Приложение 6 Математические экскурсии	215
	Приложение 7. Олимпиада по математике	226
	Приложение 8 Развернутый план математической конференции	243
	Приложение 9 Беседы по истории математики	246
	Приложение 10 План проведения недели математики	249
	Приложение 11. Игры	252
	Игры для 5 классов	252
	Игры для 6 класса	284
	Игры для 7 класса	320
	Игры для 8 класса	359
	Игры для 9 класса	402
	Литература	425



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 5 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

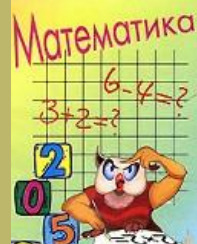
Предисловие

Учебно-методический комплекс составлен в соответствии с учебной программой дисциплины компонента УВО «Внеклассная работа по математике» для студентов специальностей 1-02 05 01 «Математика и информатика», 1-02 05 01 «Математика».

Данный комплекс является электронным учебным изданием, в котором разработаны и систематизированы учебные и методические материалы по организации внеклассной работы по математике в средней школе. В нем используются технология изучения материала средствами информационных технологий, что обеспечит успешное усвоение будущими учителями содержания различных форм внеклассных мероприятий и методики их проведения.

ЭУМК содержит учебную программу (содержание учебного материала и тематическое планирование) теоретический материал, разработку практических занятий, тест для контроля знаний, приложения, вопросы к зачету, а также перечень литературы, в которой содержится практический материал (задачи, фокусы, кроссворды и т.п.) для самостоятельного составления сценариев мероприятий в различных классах средней школы.

Так как внеклассная работа по математике является неотъемлемой частью всей учебно-воспитательной работы в школе, то при разработке



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 6 из 431

Назад

На весь экран

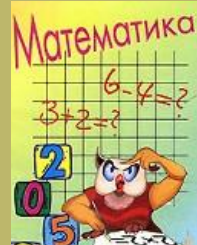
Закрыть

комплекса особое внимание было уделено разнообразию используемых форм внеклассной работы, учету возрастных особенностей школьников, дифференциации работы с различными категориями учащихся (проявляющими интерес к математике, имеющими математические способности, одаренными).

Наряду с традиционными формами работы большое внимание уделяется изучению многих новых форм: математические соревнования, турниры, конкурсы, конференции, бои, нестандартные олимпиады и др. Значительное место занимает обучение студентов написанию конспектов и сценариев внеклассных мероприятий. В соответствии с требованиями к написанию конспектов мероприятий оформлен сценарий игры для 9 класса «Мы пока не Пифагором». Игра для 6 класса «Путешествие по логическим островам» может быть примером итогового занятия математического кружка по соответствующей тематике (**Приложение 11**).

При подготовке к практическим занятиям предусматривается не только изучение теории и анализ дидактических материалов кабинета математики, но и самостоятельная подготовка студентами заданий по разработке различных внеклассных мероприятий и изготовлению наглядных пособий. 1

При написании комплекса использовались разработки различных внеклассных мероприятий, опубликованные в книгах, указанных в списке литературы, а также составленные студентами физико-математического факультета УО «БрГУ имени А.С. Пушкина».



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 7 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

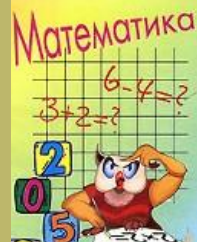
Содержание учебного материала

Тема 1. **Задачи и содержание внеклассной работы по математике, ее виды и их особенности.** Определение внеклассной работы по математике, ее цели и задачи. Основные направления внеклассной работы. Формы внеклассной работы и их особенности. Обзор литературы для внеклассной работы по математике. Библиотека учителя.

Тема 2. **Факультативные занятия по математике в 5-11 классах, их организация и методика проведения.** Цели организации факультативов. Тематика, программы, планирование и методика проведения факультативов. Требования к составлению программ.

Тема 3. **Организация и методика проведения кружковых занятий по математике в средней школе.** Основные задачи математического кружка и организация его работы. Требования к планированию работы кружка. Формы проведения кружковых занятий. Особенности методики проведения кружковой работы в различных классах общеобразовательной школы.

Тема 4. **Игровые технологии во внеклассной работе.** Психолого-педагогические особенности проведения игры. Классификация игр и требования к их проведению. Анализ имеющихся в кабинете и составление новых сценариев математических игр: а) занимательных; б) ролевых; в) игр-соревнований; г) деловых игр.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 8 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Тема 5. **Математические викторины, их содержание и методика проведения.** Математические викторины: место проведения, продолжительность, подготовка, формы и методика проведения.

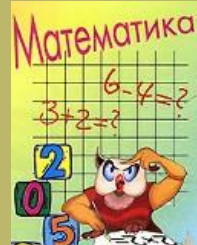
Тема 6. **Математические сочинения. Виды сочинений, примерная тематика для различных классов.** Роль учителя при написании учащимися сочинений разных видов. Подготовка учащихся к написанию сочинений. Обсуждение сочинений.

Тема 7. **Моделирование. Классификация моделей и их роль во внеклассной работе.** Требования к изготовлению моделей различных видов.

Тема 8. **Школьная математическая печать и ее роль в углублении знаний учащихся.** Виды и формы математической печати. Требования к оформлению газет, математического словаря, альбомов.

Тема 9. **Содержание и методика проведения математических вечеров.** Требования к организации и проведению вечеров. Тематика вечеров для различных классов. Анализ постановки целей, содержания, форм работы в разработках вечеров, имеющих в литературе. Содержание объявлений и приглашений на вечер.

Тема 10. **Математические экскурсии, их организация, подготовка и методика проведения.** Роль и значение математических экскурсий в приобретении и осмысливании математических знаний учащихся. Методика проведения экскурсий и организация последующей работы с материалами экскурсий.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 9 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

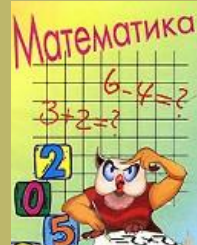
Тема 11. **Содержание и методика проведения школьных математических олимпиад.** Содержание олимпиад, требования к подбору задач. Анализ содержания IV тура математической олимпиады, проводимого в последние годы в школах города.

Тема 12. **Математические конференции.** Роль конференций в повышении научного уровня учащихся. Характеристика различных видов конференций. Требования к подготовке и проведению конференций.

Тема 13. **Особенности методики проведения бесед по истории математики с учащимися различных классов.** Формы проведения беседы (катехизическая, эвристическая). Различные варианты беседы: информационная, воспитательная, исследовательская. Требования к подготовке беседы, отбору материала. Методика проведения беседы.

Тема 14. **Организация и проведение недели (декады) математики.** Роль недели математики в повышении интереса к предмету и привлечению школьников к активной творческой деятельности. Основные этапы подготовки и проведения недели: методико-мотивационный, подготовительный, организационный, реализационный, рефлексивный. Требования к составлению плана недели математики.

Тема 15. **Внеклассное чтение. Роль внеклассного чтения в развитии математического кругозора школьников.** Работа учителя по организации пропаганды математической книги и развитию навыков работы с ней. Трудности в чтении математической литературы и работа по их преодолению.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 10 из 431

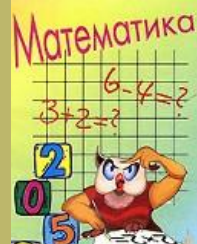
Назад

На весь экран

Закреть

Планирование учебного материала для студентов дневной формы получения образования

№ п/п	Название разделов и тем	количество аудиторных часов		
		всего	в том числе	
			лекции	практ.
1	Задачи и содержание внеклассной работы по математике, ее виды и их особенности.	2	2	-
2	Факультативные занятия по математике в 5-11 классах, их организация и методика проведения	6	2	4
3	Организация и методика проведения кружковых занятий по математике в средней школе	4	2	2
4	Игровые технологии во внеклассной работе	6	2	4
5	Математические викторины, их содержание и методика проведения	2	-	2
6	Математические сочинения	2	2	-
7	Моделирование	4	2	2
8	Школьная математическая печать и ее роль в углублении знаний учащихся	2	2	-
9	Содержание и методика проведения математических вечеров	1	-	1



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание

«»

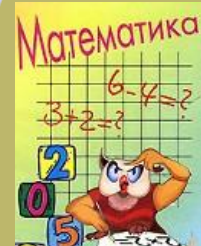
Страница 11 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

10	Математические экскурсии, их организация, подготовка и методика проведения	1	-	1
11	Содержание и методика проведения школьных математических олимпиад	2	-	2
12	Математические конференции	1	-	1
13	Особенности методики проведения бесед по истории математики с учащимися различных классов	1	-	1
14	Организация и проведение «Недели математики» или «Декады математики»	1	1	-
15	Внеклассное чтение	1	1	-
	Итого	36	16	20



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 12 из 431

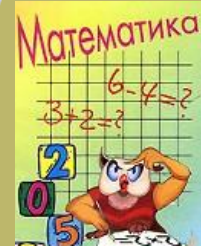
Назад

На весь экран

Закреть

Планирование учебного материала для студентов заочной формы получения образования

№ п/п	Название разделов и тем	КОЛИЧЕСТВО аудиторных часов		
		всего	в том числе	
			лекции	практ.
1	Задачи и содержание внеклассной работы по математике.	1	1	-
2	Организация и методика проведения кружковых занятий.	1	1	-
3	Игровые технологии во внеклассной работе	2	-	2
4	Математические викторины, их содержание и методика проведения.	1	1	-
5	Математические сочинения.	1	1	-
6	Школьная математическая печать.	1	1	-
7	Содержание и методика проведения математических вечеров.	1	1	-
	Итого	8	6	2



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 13 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Теоретический материал

Тема 1

Задачи и содержание внеклассной работы по математике

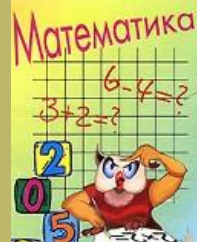
План

1. Основные формы работы с учащимися по математике и их краткая характеристика.
2. Определение внеклассной работы по математике, ее цели и задачи, типы.
3. Формы проведения внеклассных занятий с учащимися, их особенности.
4. Личная библиотека учителя математики и ее комплектование.
5. Характеристика основных методических пособий по проведению внеклассной работы.

Литература

[35, 41, 52, 53]

1. Основные формы работы с учащимися по математике и их краткая характеристика.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



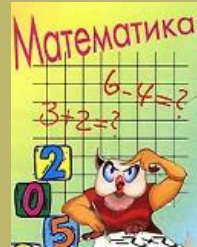
Страница 14 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Основными формами работы с учащимися по математике являются: а) урок; б) внеклассная работа; в) внешкольная работа, в том числе заочная. *Урок* – основная форма организации учебных занятий при классно-урочной системе обучения. Он характеризуется строго установленным объемом учебной работы и порядком ее выполнения в рамках определенного времени. *Внеклассная работа* по математике является составной частью учебно-воспитательного процесса и проводится во внеурочное время. *Внешкольная работа* проводится с детьми, уже увлеченными математикой и усвоившими основы школьной математики. Она проводится лучшими учителями школ, методистами, преподавателями и студентами вузов. Формы внешкольной работы разнообразны: 1) математические кружки при вузах; 2) общества юных математиков; 3) летние математические школы и лагеря; 4) олимпиады; 5) научные конференции; 6) слеты и турниры юных математиков и др. *Заочная работа* является более узким направлением вовлечения школьников в занятия математикой. Она включает следующие формы: 1) заочные математические школы; 2) заочные олимпиады; 3) конкурсы по решению задач. Заочная работа обеспечивает индивидуальный подход в обучении математике, так как учитель не должен вмешиваться в процесс решения заданий, высылаемых школьнику. Обратная связь осуществляется рецензированием и возвращением учащимся работы, в которой даны соответствующие методические рекомендации по устранению допущенных ошибок и недочетов.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 15 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

2. *Определение внеклассной работы по математике, ее цели и задачи, типы.*

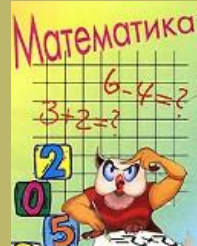
Под внеклассной работой понимают необязательные систематические занятия с преподавателем во внеурочное время. Основной целью ее проведения является развитие интереса к математике, повышение качества знаний программного материала. Учителем решаются следующие задачи: расширение и углубление представлений о практическом значении математики; развитие математических способностей; привитие навыков научно-исследовательской работы; развитие умений самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

В методике обучения различают два типа внеклассной работы:

1. Работа с учащимися, отстающими в изучении программного материала (дополнительные занятия после уроков);
2. Работа с учащимися, проявляющими повышенный интерес к математике и имеющими соответствующие способности.

При проведении первого типа работы следует выполнять следующие рекомендации:

1. Работать с небольшой однородной группой по 3-4 человека.
2. Проводить занятия не чаще одного раза в неделю.
3. Обучать, а не контролировать учащихся.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 16 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

4. Систематически анализировать причины отставания.
5. Вести учет типичных ошибок и целенаправленную работу по их устранению .

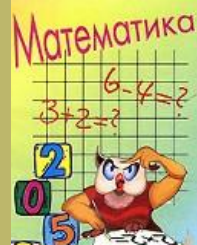
С целью повышения качества образования слудует соблюдать преемственность между содержанием материала, изучаемого на уроках на базовом уровне, и на внеклассных занятиях, призванных обеспечить повышенный уровень владения знаниями.

Во внеклассной работе наряду с традиционными средствами обучения целесообразно использовать электронные средства, к которым относятся мультимидийные устройства, интерактивные компьютерные модели, электронные энциклопедии и справочники, электронные тренажеры и другие средства обучения.

3. Традиционные и новые формы проведения внеклассных занятий с учащимися, их особенности.

Основной формой первого типа работы в средних общеобразовательных учреждениях являются поддерживающие учебные занятия. Кроме того, возможна организация дополнительных индивидуальных или групповых занятий по заявлению законных представителей учащихся на платной договорной основе.

К традиционным формам второго типа работы относятся следующие: факультатив; математический кружок; недели, декады и месячники математики; математические утренники и вечера; соревнования (турни-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 17 из 431

Назад

На весь экран

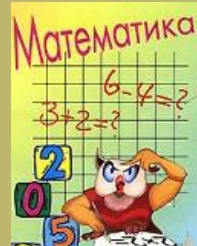
Закрыть

ры, межпредметные интеллектуальные соревнования); игры; викторины; конкурсы; школьные олимпиады; школьная и классная математическая печать; экскурсии; внеклассное чтение; математические сочинения; моделирование; школьные научные конференции.

В последние годы появилось много новых популярных форм внеклассной работы: международный математический конкурс «Кенгуру», нестандартные олимпиады, математические бои, регаты, карусели, турниры, путешествия, математическое ориентирование, интеллектуальный марафон, новые математические игры («Агентство юных математиков», «Математик-бизнесмен», «Верни кредит», «Магистр логических наук» и др.). Все формы подразделяются на три вида: индивидуальные; групповые; массовые.

В сценарии любого внеклассного мероприятия должны быть отражены следующие вопросы:

- название мероприятия и форму его проведения;
- указание класса, в котором может быть проведено мероприятие;
- цели проведения;
- перечень оборудования;
- предполагаемое время, которое будет затрачено на его проведение;
- структуру проведения с указанием времени каждого этапа;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 18 из 431

Назад

На весь экран

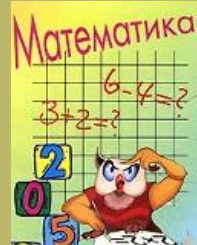
Заккрыть

- правила проведения игры;
- задачный материал с указанием в скобках ответов;
- подробное описание каждого этапа;
- формы подведения итогов;
- список использованной литературы.

4. Личная библиотека учителя математики и ее комплектование.

Основной литературой учителя математики являются учебно-методические комплексы, которые систематизированы по классам. Вместе с тем огромное значение для творческой плодотворной работы учителя имеет наличие в личной библиотеке материалов для внеклассной работы по математике. К ним относятся:

1. Литература по методике проведения различных форм внеклассных мероприятий.
2. Научно-популярная литература по математике.
3. Сборники задач, содержащие исторические, олимпиадные и занимательные задачи.
4. Историко-библиографические книги.
5. Пособия, содержащие головоломки, фокусы, кроссворды.



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 19 из 431

Назад

На весь экран

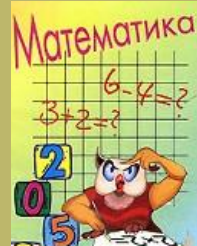
Заккрыть

6. Математические журналы и газеты.

Как и любая библиотека, личная библиотека должна постоянно пополняться. Для этого существует множество способов: подписка на издания (журналы, газеты); заказ изданий по почте; приобретение в пунктах розничной торговли; заказ по сети «Интернет» (через Интернет-магазины) и др.

5. Характеристика основных методических пособий по проведению внеклассной работы.

Общие методические рекомендации по проведению различных форм внеклассной работы даны в книгах [5, 12, 18, 41, 48]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 20 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 2

Факультативные занятия по математике в 5-11 классах, их организация и методика проведения

План

1. Основные этапы создания факультативов.
2. Организация и содержание факультативных занятий.
3. Методика проведения факультативных занятий.

Литература

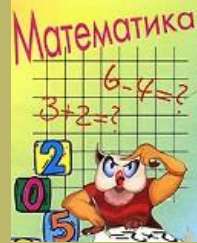
[15, 35 38, 41, 52]

1. Основные этапы создания факультативов.

Термин «*факультативный*» происходит от латинского слова «*facultas*» – возможность. Факультативные занятия определяются как форма организации учебных занятий во внеурочное время, направленная на расширение, углубление и коррекцию знани учащихся по учебным предметам в соответствии с их потребностями, запросами, способностями и склонностями.

В истории возникновения факультативов можно выделить 4 этапа.

Первый этап (конец 19 в.-1966 г.). Он связан с реализацией идеи дополнить обязательные занятия по предмету в школе необязательными,



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 21 из 431

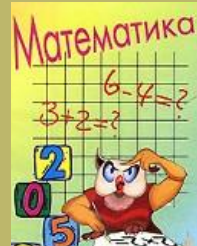
Назад

На весь экран

Закрыть

способствующими подготовке их к будущей профессиональной деятельности. Данный период связывают с деятельностью известного русского педагога и психолога П.Ф. Каптерева (1849-1992 гг.).

Второй этап (1967-1987 гг.). Факультативные занятия стали неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса в 7-10 классах средней общеобразовательной школы. Основанием для этого послужило постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР от 10 ноября 1966г. №874 «О мерах дальнейшего улучшения работы средней общеобразовательной школы». Министерством просвещения было рекомендовано более двухста программ факультативов. Местным органам образования было дано право вводить новые факультативы, разработанные с учетом конкретных условий регионов. Именно в эти годы в программу факультативов включаются сложные разделы математики (геометрические преобразования, векторы, производная, интеграл), которые отражают уровень современной науки и в значительной степени развивают математический кругозор школьников. Факультативы дали возможность знакомить школьников с достижениями науки, развивать любознательность, побуждать учащихся к самостоятельному приобретению знаний. Учителям математики была предоставлена возможность использовать методику проведения факультативов в одном из двух вариантов: 1) вести один из спецкурсов «Программирование», «Вычислительная математика», «Математический анализ»; 2) более глубоко изучать систематический курс предмета по пособию «Дополнительные главы и вопросы к



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 22 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

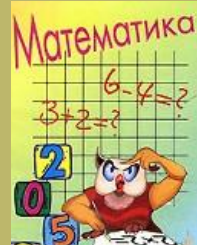
систематическому курсу математики».

На данном этапе массовое введение факультативов способствовало расширению научного и методического кругозора учителя, поиску новых приемов работы с учениками (подготовка докладов, рефератов, проведение семинаров, самостоятельные исследования и др.). Сближение факультатива и урока по содержанию, методике проведения обеспечивало решение главных целевых установок – повышение уровня и прочности знаний, улучшение подготовки к трудовой деятельности.

Вместе с тем, в этот период фактически была завершена реформа математического образования, связанная с включением большинства теоретических вопросов, ранее рассматриваемых на факультативах, в обязательную для всех программу по математике средней школы. Изменилась система оценки знаний школьников. В связи с этим к 1987 году факультативы в 7-8 классах стали напоминать кружки, а в 9-10 классах – дополнительные занятия со слабоуспевающими учащимися.

Третий этап (1987-2007 гг.). Осуществлялось устранение недостатков последних лет предыдущего этапа: произошли существенные изменения в работе факультативов, разработаны новые программы, учителям разрешено составлять свои программы, предусмотрено увеличение часов на факультативные занятия. Для проверки знаний абитуриентов было введено централизованное тестирование, что потребовало использование новых форм работы учителя на факультативных занятиях.

Четвертый этап (2008 г.-н. в.). С 2008/09 учебного года начат пе-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 23 из 431

Назад

На весь экран

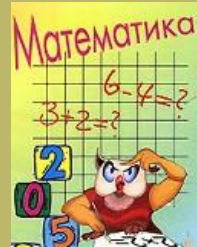
Закрыть

реход школ на 11-летнюю систему обучения. Новые концептуальные и содержательные направления преобразований в системе общего среднего образования повлекли за собой исчезновение классов с углубленным изучением математики, профильных классов. В новом учебном плане уменьшилось число часов на изучение математики во время урочной деятельности, в связи с чем из программы исключено ряд теоретических и практических вопросов, меньше времени отводится на отработку необходимых умений и навыков применения изученного к решению задач. Вместе с тем, во всех классах введены факультативные занятия, на основе которых внедряется современная модель дифференциации обучения.

2. Организация и содержание факультативного обучения.

В Концепции учебного предмета «Математика» отмечено, что главной целью факультативных занятий по математике является углубление в содержание, определенное основной учебной программой; развития интереса к предмету; привитие навыка самостоятельной работы; воспитание и развитие инициативы и творчества учащихся. Факультативные занятия являются одним из основных средств реализации дифференциации обучения. Основу построения содержания их составляет содержание учебной программы по математике для средних общеобразовательных учреждений.

Требования к организации работы факультативов ежегодно формулируются в учебных планах школ, утвержденных Министерством обра-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 24 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

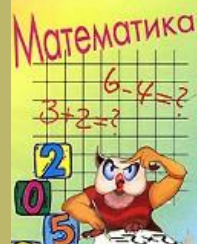
зования.

Часы, отводимые для проведения факультативных занятий, включаются в общий объем педагогической нагрузки учителя. Группы для их проведения комплектуются из одного или параллельных классов в составе не менее 3 учащихся в школах сельской местности и не менее 5 учащихся – в остальных. Занятия организуются в V-XI классах при наличии заявлений родителей школьников.

Для проведения факультатива предлагается руководствоваться учебными программами и учебно-методическими комплексами для учителя и учащегося, рекомендованными Министерством образования Республики Беларусь. Учебные программы для проведения факультативных занятий размещены на сайте научно-методического учреждения "Национальный институт образования" [52]. В текущем учебном году предлагается использовать комплексы, указанные в [Приложении 1](#).

При организации факультативных занятий необходимо:

1. Изучить правовые и нормативные документы, инструктивно-методических писем, соответствующей литературы, в которых раскрываются нормы и рекомендации по организации факультативов.
2. Систематизировать образовательные запросы учащихся.
3. Провести анализ компетентности и творческого потенциала учителей школы.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 25 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. Проверить наличие необходимой материальной и дидактической базы для проведения факультативов.
5. Провести разъяснительную работу с учащимися и их родителями.
6. Изучить рекомендованные Министерством программы факультативов для соответствующего класса.
7. Сформировать факультативные группы.
8. Составить учебно-тематический план.
9. Организовать зачет по программе факультатива.

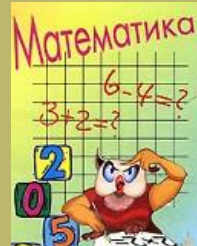
Программа факультатива составляется по следующим разделам: пояснительная записка, содержание, ожидаемые результаты, примерное календарно-тематическое планирование, рекомендуемая литература.

Пример учебной программы факультатива "Алгебра учит рассуждать" по математике для учащихся 8 класса показан в **Приложении 2**.

3. Методика проведения факультативных занятий

Основными особенностями методики являются следующие:

- Безотметочное обучение;
- Высокий уровень самостоятельности;
- Акцент на самоанализ и самооценку;



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 26 из 431

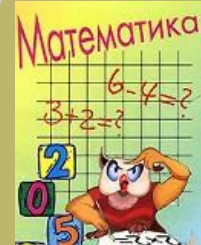
Назад

На весь экран

Закреть

- Использование эвристических приемов;
- Организация интерактивного обучения и взаимообучения;
- Высокий уровень обобщения;
- Осуществление межпредметных связей;
- Практическая направленность преподавания.

Основными формами проведения факультативных занятий по математике являются лекции, семинары, собеседования (дискуссии), решение задач, рефераты учащихся (как по теоретическим вопросам, так и по решению цикла задач), математические сочинения, доклады учащихся и т. д. Одной из возможных форм проведения факультативных занятий по математике является разделение каждого занятия на две части. Первая часть посвящается изучению нового материала и самостоятельной работе учащихся по заданиям теоретического и практического характера. По окончании этой части занятия учащимся предлагается домашнее задание по изучению теории и ее приложений. Вторая часть каждого занятия посвящена решению задач повышенной трудности и обсуждению решений особенно трудных или интересных задач.



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 27 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 3

Организация и методика проведения кружковых занятий по математике в средней школе

План

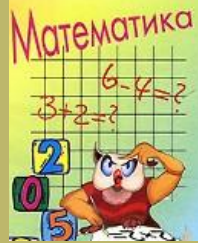
1. Основные задачи математического кружка и организация его работы.
2. Требования к планированию работы кружка.
3. Формы проведения кружковых занятий.
4. Особенности методики проведения кружковой работы в различных классах общеобразовательной школы.

Литература

[5, 27, 36, 41, 43. 46]

1. Основные задачи математического кружка и организация его работы.

Математический кружок – это самостоятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия во внеурочное время. Он является одной из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий со школьниками 5-7 классов. Создание факультативов ни в коей мере не исклю-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 28 из 431

Назад

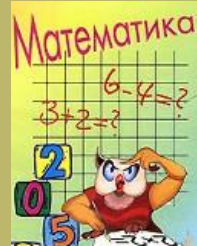
На весь экран

Закрыть

чает организацию работы математических кружков. В основе кружковой работы лежит принцип строгой добровольности. Математический кружок может не иметь регламентирующей программы. Программа составляется учителем и утверждается непосредственно в самом учреждении образования и может быть ориентированна на учащегося из разных классов. Важно сохранить массовый характер кружковых занятий по математике, являющийся следствием доступности посещения их всеми желающими.

Уже при организации математического кружка необходимо заинтересовать школьников, показав им, что работа в кружке не является дублированием классных занятий, четко сформулировать цели и раскрыть характер предстоящей работы. Для этого можно выделить часть времени на одном из уроков математики.

Занятия кружка целесообразно проводить один раз в 2 недели, выделяя на каждое занятие для 5-7 классов 45 минут, 8-11 классов – 90 минут. Работа кружка проводится с октября по апрель. Численность членов кружка составляет 5-20 человек. К организации работы математического кружка полезно привлекать самих учащихся: поручать им подготовку небольших сообщений, подбор задач и упражнений по конкретной теме, подготовку справок исторического характера, изготовление моделей и рисунков к данному занятию и т. д. Проводить занятия кружка лучше в кабинете математики, причем не сразу после уроков, а спустя некоторое время, чтобы дать возможность учащимся отдохнуть.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 29 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Основные задачи кружка:

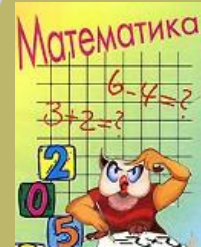
- привитие учащимся интереса к математике;
- накопление определенного запаса математических фактов и сведений, умений и навыков, дополняющих и углубляющих знания школьников;
- знакомство с историей математики;
- развитие логического мышления.

2. Требования к планированию работы кружка.

План работы кружка обычно составляют на учебный год, в нем целесообразно иметь следующие графы: 1) номер заседания кружка, 2) дата, 3) содержание кружкового занятия, 4) ответственные за каждую часть заседания, 5) срок, к которому должна быть закончена подготовка отдельных частей заседания, 6) отметка о выполнении.

Требования к составлению плана работы кружка:

- связь содержания работы кружка с содержанием школьного курса математики;
- соответствие содержания уровню математической подготовки школьников;
- включение исторического материала;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 30 из 431

Назад

На весь экран

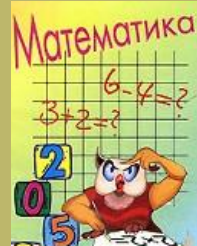
Закреть

- решение трудных задач;
- использование занимательности;
- учет желания учащихся;
- наличие литературы для учителя и учащихся.

На первом занятии кружка надо наметить основное содержание работы, выбрать старосту, бюро, редколлегию газеты; принять устав, договориться об обязанностях и правах членов кружка, утвердить план работы и распределить поручения.

Первое занятие кружка имеет свои особенности и содержит несколько этапов.

1. Освещение перспектив работы кружка: в начале первого занятия учителю нужно в течение 5-7 минут рассказать об основных вопросах, которые будут рассмотрены в течение года, и мероприятиях, которые будут проведены.
2. Рассмотрение более простой основной темы, чем на последующих занятиях: учитывая развитие и запросы учащихся, пришедших на первое занятие кружка, некоторую неопределенность состава кружка, лучше выбрать тему несколько более доступную, чем последующие.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 31 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. Проведение первого занятия учителем: ученики получают образец, как им нужно выступать на занятиях кружка.

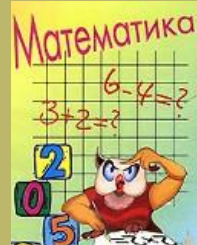
4. Начало выпуска журнала кружка.

Особое внимание нужно уделить тем формам кружковых занятий, которые дают возможность проявить школьникам инициативу, самостоятельность и рассчитаны на активную творческую работу всех членов кружка.

3. Формы проведения кружковых занятий.

1. Тематическое комбинированное занятие.

Основную часть такого занятия составляет решение ряда задач на одну и ту же тему. Учитель заранее подбирает и продумывает список задач и вопросов для занятия, располагает их в определенной последовательности. Занятие начинается с вводных замечаний учителя относительно значения темы, ее применения и т. д. Иногда можно начать сразу с увлекательной задачи, связанной с темой. Задачи решает каждый учащийся самостоятельно. В случае возникновения затруднений учитель ставит наводящий вопрос или дает указание отдельному ученику, а иногда и всем членам кружка. К следующей задаче не переходят до тех пор, пока предыдущая не разобрана, как правило, у доски. Решая задачи, отвечая на поставленные учителем вопросы, учащиеся постепенно самостоятельно раскрывают тему. Каждый имеет возможность проявить свою



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 32 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

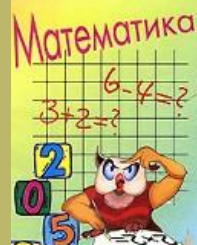
инициативу, самостоятельность, способность к творчеству. В конце занятия учитель подводит краткий итог, предлагает на дом задачи и рекомендует литературу по данной теме. Если в теме, которой посвящено тематическое занятие, имеется материал, который не может быть раскрыт самими учащимися, то его освещает сам учитель или предварительно подготовленный ученик.

2. Десятиминутка.

Десятиминутка представляет собой небольшое сообщение (или рассказ) учителя или ученика по одному какому-нибудь сравнительно узкому вопросу. Длится она обычно 8-15 минут. Темы десятиминутки могут быть: 1) краткая биография какого-либо выдающегося математика; 2) интересный вопрос или факт из истории математики; 3) приемы устного счета; 4) сообщение о какой-нибудь математической книге, статье, обзор журнала; 5) краткое изложение какого-либо математического вопроса.

3. Решение задач, не связанных с основной темой данного заседания.

Сюда относятся задачи, подготавливающие учащихся к предстоящим занятиям; задачи, подобные рассмотренным на предыдущих заседаниях; задачи для подготовки к предстоящей олимпиаде или конкурсу, а также занимательные задачи, включая исторические и логические.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 33 из 431

Назад

На весь экран

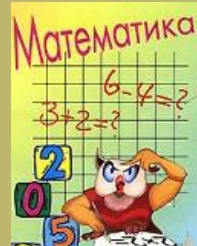
Закреть

4. Математические софизмы, фокусы, задачи-шутки, геометрические иллюзии, игры и всякого рода развлечения, не связанные с основной темой заседания. Предлагаются они обычно в самом конце заседания кружка.
5. Разбор задач, предложенных членам кружка на дом (на прошлых занятиях).
6. Доклады (на 15-30 минут) и беседы на математические или историко-математические темы и т.д.

Большую ценность имеют обзорные доклады, например: «Развитие понятия числа», «Основные понятия алгебры», «Математические ошибки, допускаемые учащимися при поступлении в вузы» и другие. Докладчиками могут быть учителя, студенты, преподаватели вузов, старшеклассники, члены кружка. Оставшееся после доклада время можно использовать для решения задач, связанных с докладом, либо занимательных задач.

На занятиях кружка полезно проводить систематическое закрепление материала.

Последнее занятие кружка должно пройти как итоговое заседание. Важную часть такого заседания составляет беседа руководителя о работе кружка за истекший год. Желательно, чтобы члены кружка выступили и поделились впечатлениями о работе кружка. Проводится мини-олимпиада, конкурс на лучшее знание изученного на занятиях. На этом



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 34 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

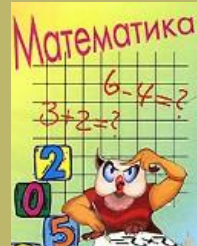
заседании учителю нужно также кратко рассказать учащимся о перспективах работы кружка в будущем году, для желающих указать доступные материалы для самостоятельного изучения летом.

4. Особенности методики проведения кружковой работы в различных классах общеобразовательной школы.

Особенности внеклассной работы в 5-7 классах объясняются недостаточно развитым, несформировавшимся и еще неустойчивым интересом к предмету у большинства учащихся, принимающих участие в этой работе. Необходимо учитывать такие особенности поведения школьников как обязательность, исполнительность, любовь к индивидуальным поручениям, которые позволяют учителю заинтересовать учащихся предметом (подготовить доклад, сообщение, написать заметку в стенгазету и т.п).

Особенности кружковой работы в 5-7 классах:

1. Некоторая произвольность выбора тематики занятий.
2. Разнообразие форм работы с учащимися.
3. Занимательность.
4. Выделение сравнительно небольшого учебного времени на одну и ту же тему.
5. Приглашение на занятия учащихся, не дожидаясь пробуждения у них собственной инициативы.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 35 из 431

Назад

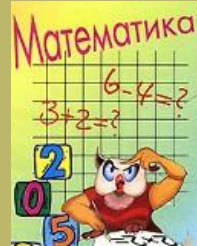
На весь экран

Закреть

6. Особое внимание к поощрению учащихся.
7. Опора на любовь учащихся этого возраста к сказкам и к различным интересным, веселым историям.

Тематика кружковых занятий в 5-7 классах:

1. Русские счеты и их происхождение.
2. Из истории дробей.
3. Как возникла геометрия.
4. Правильные фигуры.
5. Меры длины, массы и объема.
6. Магические квадраты.
7. Приемы быстрого счета.
8. НОК и НОД.
9. Запись цифр и чисел у разных народов.
10. Сокращенные способы вычислений.
11. Занимательные задачи на проценты.
12. Задача на разрезание и перекраивание фигур.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 36 из 431

Назад

На весь экран

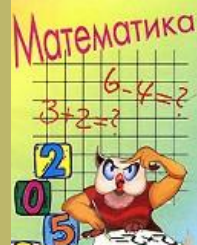
Заккрыть

13. Решение логических задач.
14. Многочлены.
15. Рациональные выражения.
16. Функции и их графики.
17. Абсолютная и относительная погрешности.
18. Симметрия на плоскости.
19. Задачи на построение.
20. Деление многочлена по схеме Горнера.

В 8-9 классах в год проводится 16-18 кружковых занятий (два раза в месяц) продолжительностью 1,5 часа.

Занятие математического кружка может быть построено по следующему плану:

1. Доклад одного или нескольких участников кружка по теме занятия или по истории математики (10-15 мин.).
2. Решение задач, в том числе повышенной трудности.
3. Решение задач занимательного характера и задач на смекалку.
4. Ответы учителя на разные вопросы учащихся.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 37 из 431

Назад

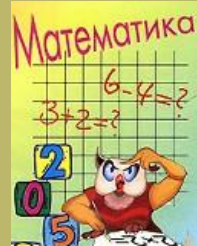
На весь экран

Закреть

Тематика кружковых занятий в 8-9 классах:

1. Различные системы счисления.
2. Теорема Пифагора. Пифагоровы числа.
3. Графическое решение систем уравнений и квадратных уравнений.
4. Простейшие преобразования графиков.
5. Векторный метод в элементарной геометрии.
6. Степень с целым показателем
7. Теория вероятности.
8. Делимость целых чисел. Простые и составные числа.
9. Квадратные уравнения. Теорема Виета.
10. Площади многоугольников.
11. Геометрические построения.
12. Принцип Дирихле.
13. Метод математической индукции и т. д.

Кружковая работа в 10-11 классах имеет специфические особенности:



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 38 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

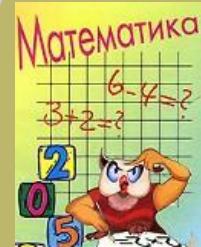
1. Старшеклассники во многом определили свое будущее и сознательно занимаются математикой, необходимой им при поступлении в ВУЗы, техникумы и т. д..
2. Ученики уже имеют опыт участия в работе кружка. В связи с этим кружковые занятия нацелены на решение задач повышенной трудности и углубленное изучение теоретических вопросов школьного курса математики.

С задачами, предлагаемыми на вступительных экзаменах и централизованном тестировании целесообразно знакомить участников кружка в конце каждого занятия. При решении их обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов решения. Полезно знакомить старшеклассников с некоторыми сведениями из истории математики, с достижениями современной математики. Задачи для каждого занятия в 10-11 классах подбираются, как правило, по какой-либо определенной теме.

При этом отбор материала для занятия и его проведение можно поручить одному или нескольким хорошо подготовленным ученикам (тематическая часть занимает приблизительно 60-70% времени кружкового занятия).

Тематика кружковых занятий в 10-11 классах:

1. Производная и ее применение.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 39 из 431

Назад

На весь экран

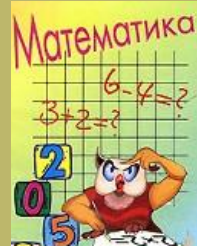
Закреть

2. Интеграл и его практические приложения.
3. Геометрические построения.
4. Комбинаторика и бином Ньютона.
5. Комплексные числа.
6. Инварианты и полуинварианты.
7. Геометрия Лобачевского и др.

Занятие кружка может быть построено по следующему плану:

1. Доклад одного из участников кружка на 5-10 мин. по истории математики; сообщение руководителя или участника кружка по теме занятия.
2. Решение задач, в том числе повышенной трудности.
3. Решение задач занимательного характера, задач на смекалку.
4. Ознакомление участников кружка с задачами, предлагавшимися на приемных экзаменах в вузы и централизованном тестировании.
5. Ответы на разные вопросы учащихся.

Решению задач, предусмотренных на занятии, желательно придать игровую, занимательную форму. Можно провести небольшой конкурс.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 40 из 431

Назад

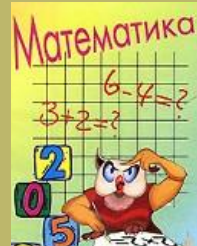
На весь экран

Закрыть

Подготовку к занятиям на исторические темы необходимо начинать за 3-4 недели до проведения. Весь материал темы необходимо разбить на отдельные вопросы, каждый из которых представляет самостоятельный доклад одного из участников кружка. Учитель должен распределить материал между участниками кружка, указать им на литературные источники. Исторический материал полезнее рассматривать в конце четверти на занятии кружка или математическом вечере.

Работу кружка целесообразно освещать в математической газете. Итогом работы кружка являются математические олимпиады или конкурсы по решению задач.

Примерные планы работы математических кружков для различных классов можно посмотреть в [Приложении 3](#).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 41 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 4

Игровые технологии во внеклассной работе

План

1. Методические особенности проведения математических игр.
2. Структурные элементы математической игры и рекомендации по их реализации.
3. Классификация математической игр и их характеристика.

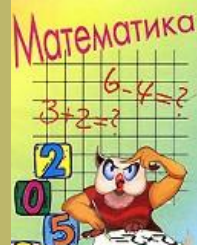
Литература

[5, 18, 21, 28, 38, 41, 50, 54]

1. Методические особенности математических игр

Игра находит наиболее широкое применение в организации внеклассной работы по математике. Она является наиболее доступным для детей видом деятельности, способом переработки полученных из окружающего мира впечатлений, знаний.

Математическую игру следует отличать от игры вообще и игровой формы занятий. Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство стимулирования учащихся к математической деятельности. Например, при проведении урока закрепления знаний, решение отдельных групп



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 42 из 431

Назад

На весь экран

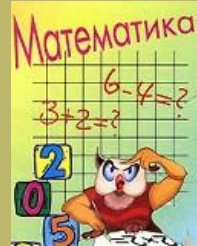
Закрыть

упражнений по изучаемой теме трактуется как преодоление препятствий для достижения каких-то романтических целей (помощь Ивану-Царевичу, Марье-искуснице и другим сказочным персонажам) либо позволяет путешествовать по различным городам и станциям. Игры, проводимые во внеклассной работе, позволяют не только расширять и углублять программный материал, но и включать логические и занимательные задачи, изучать историю математики, показывать практическую значимость математики.

В математической игре заложены огромные воспитательные и образовательные возможности. Правильно подобранные и хорошо организованные игры помогают выработать у школьников необходимые в жизни и учебе полезные навыки и качества; способствуют развитию памяти, внимания, мышления и творческого воображения; воспитывают у них наблюдательность и привычку к самопроверке; учат детей подчинять свои действия решению поставленной задачи и доводить начатую работу до конца.

С психолого-педагогическими особенностями проведения игры можно подробно познакомиться в книге Д.В. Эльконина [50]. В работе отмечено, что интерес к играм, требующим напряжения мыслительной деятельности, появляется не всегда и не у всех детей сразу. Лишь когда ученику удастся осилить задание, преодолеть первые трудности, он испытывает радость от проделанной работы и готов перейти к новой игре.

Использование игр и во внеклассной работе помогает добиться то-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 43 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

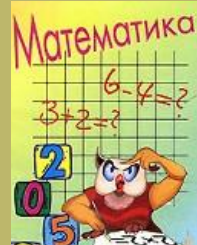
го, чтобы каждый ученик работал активно и увлеченно, а также может стать отправной точкой для возникновения и развития любознательности и глубокого познавательного интереса. Это особенно важно в подростковом возрасте, когда еще формируются склонности и интересы к тому или иному предмету. Именно в этот период посредством привлечения школьников к игровой деятельности учитель сможет раскрыть притягательные стороны математики.

Методика проведения игровых занятий по математике должна быть такой, чтобы деятельность учащихся была игровой по форме, то есть вызывала те же эмоции, переживания, как и всякая игра. Вместе с тем она должна давать возможность приобретать новые знания, восполнять пробелы в изученном, способствовать воспитанию познавательных интересов.

Учителю следует подбирать игры целенаправленно и проводить их в определенной последовательности с учетом того, какой теоретический и практический материал по математике может быть усвоен и закреплён в процессе игры и какие компоненты мышления будут развиваться, какие качества личности школьников будут воспитываться.

2. Структурные элементы игры и рекомендации по их реализации
Основными структурными компонентами игры являются:

1. Игровой замысел (отражен в названии игры).
2. Правила (простые, лаконичные, точно сформулированные).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 44 из 431

Назад

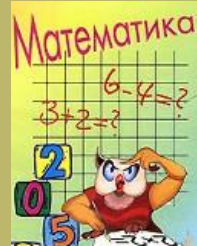
На весь экран

Закрыть

3. Игровые действия (соответствующие возрастным особенностям участников игры).
4. Познавательное содержание (доступное пониманию и вызывающее интерес).
5. Оборудование.
6. Результат игры.

В связи с этим при подготовке к любой математической игре учитель должен продумать следующие вопросы:

- цели проведения игры;
- название игры;
- содержание задач и вопросов;
- дидактический материал и наглядность;
- возможности использования технических средств обучения;
- формы вовлечения в игру всех учащихся, в связи с чем подбор заданий болельщикам команд;
- открытость и своевременное подведение итогов каждого этапа игры;



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 45 из 431

Назад

На весь экран

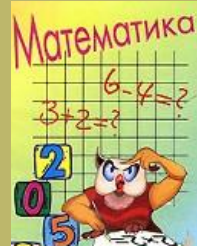
Закреть

- объективный контроль за ответами игроков, привлечение старшеклассников и других учителей математики для его осуществления;
- возможности награждения победителей игры;
- время проведения игры.

При подборе задач для проведения игры полезно руководствоваться следующими рекомендациями:

1. Условия задач не должны требовать от школьников много времени для усвоения и дополнительных разъяснений учителя.
2. Включение занимательных задач должно способствовать не только формированию умений и навыков, соответствующих программным требованиям, но и развитию гибкости мышления школьников.
3. Процесс решения каждой задачи должен занимать относительно немного времени, чтобы не привести к потере интереса учащихся к этому виду деятельности.
4. Желательно, чтобы условия задач допускали достаточно простые графические или предметные иллюстрации, а дидактический материал – прост в изготовлении и удобен в использовании.

При проведении математической игры нужно учитывать следующее:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 46 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

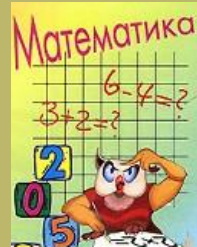
1. Для детей игры будут интересными тогда, когда каждый из них станет активным участником игры: длительное ожидание своей очереди для включения в игру снижает интерес детей к ней.
2. Конец игры должен быть обязательно результативным: победа, поражение, ничья.
3. Поскольку игры в основном основаны на преодолении трудностей, то следует начать с более простых игр, постепенно переходя к более сложным. Интерес к играм, требующим напряжения мысли, появляется не всегда и не у всех учащихся сразу, и поэтому предлагать такие игры надо постепенно, не оказывая давления на детей.

3. Классификация математических игр и их характеристика.

Существуют различные классификации математических игр: по игровой цели, по содержанию, по способу организации, по игровой методике.

Исходя из особенностей предмета математики, выделим следующие виды игр: игры-олимпиады; игры-соревнования; деловые игры; ролевые игры; занимательные игры.

Особенности подготовки и проведения математических олимпиад будут рассмотрены позже, на отдельном занятии. Напомним, что победа участника олимпиады обеспечивается за счет качества решения задач повышенной трудности и нестандартных задач.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 47 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

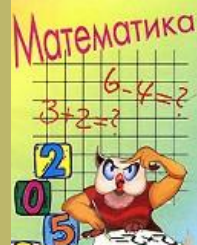
К играм-соревнованиям относятся: математический бой; математический турнир; математический марафон; математическая карусель и т.д.

Основной целью такого вида игр является проверка умений школьников решать сложные математические задачи. При проведении их победа обеспечивается за счет скорости выполнения вычислений, преобразований, доказательства теорем, но без ущерба качеству выполнения задания. При проведении большинства из них школьники имеют возможность обучения навыкам работы с математической литературой. Игры-соревнования различаются формой и правилами проведения. Приведем краткие рекомендации по проведению тех из них, которые появились сравнительно недавно.

Математический бой.

Является одним из самых сложных видов соревнований, проводится командами различных классов или школ. Математический бой состоит из двух частей:

1. Команды получают условия задач, которые должны решить за указанное время, используя литературу и консультацию членов жюри.
2. Бой: одна команда рассказывает решение задачи, а вторая оппонировывает его, указывая на недочеты или ошибки, предлагает собственное решение.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 48 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

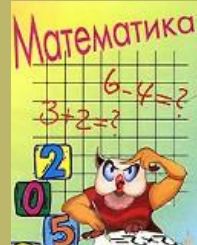
Особенности проведения и оценки результатов боя изложены в книге [41, с. 182-193].

Математический турнир.

Турниры бывают внутришкольные, межшкольные, республиканские. Формы их организации различны. Так, внутришкольные турниры могут проводиться в следующих формах:

1. В классах, определенных оргкомитетом, создаются команды по 5-6 человек, каждый член команды имеет свой номер. В день турнира все участники под № 1 собираются в одном кабинете, № 2 – в другом и т. д. Каждому участнику предлагаются задачи, на решение которых отводится определенное время, затем решение задач проверяется членами жюри, выявляется команда победителей.
2. Турнир проходит аналогично описанному, но в несколько туров. После каждого тура вывешиваются тексты, задачи, результаты. Задания подбираются членами оргкомитета.
3. Командам дается определенное время (3-5 дня) для подготовки заданий соперникам. В этом случае решение задач происходит перед зрителями на сцене актового зала.

В Республике Беларусь проводится республиканский турнир юных математиков. Школьникам за 2-3 месяца до его начала предлагаются



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 49 из 431

Назад

На весь экран

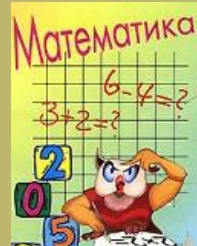
Закрыть

исследовательские задачи (как правило, публикуются в «Настаўніцкай газеце»), дается определенный срок для их решения, спустя который полученные решения высылаются в оргкомитет для изучения и проверки. Затем команды школ, лицеев, гимназий, показавшие лучшие результаты, приглашаются на турнир в г. Минск, где и выявляются победители. Математический турнир можно проводить во всех классах, начиная с пятого.

Математический марафон

Правила игры заключаются в следующем: учащимся предлагается определенное количество задач разного уровня сложности, вследствие чего каждая из них оценивается определенным количеством баллов. Тексты задач могут печататься в математических уголках, газетах, помещаться в специальные ящики и вытягиваться наугад. Промежуток времени, отведенный на их решение, может длиться от двух дней до одной недели. Некоторые школы отводят на их решение только один день и называют этот день – день урока математики.

Решения задач сдаются в оргкомитет для проверки. Победитель определяется по количеству набранных баллов, причем этими баллами участники марафона могут распорядиться по собственному желанию. Возможны следующие формы поощрения учащихся: приз, отметка в журнал, повышение на один балл полученной отметки за ответ на уроке или за самостоятельную работу, освобождение от выполнения 1-2 домашних



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 50 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

заданий и т. п. Это ни в коей мере не расхолаживает школьников по отношению к математике, так как каждый из перечисленных видов познания требует получения достаточно большого количества баллов.

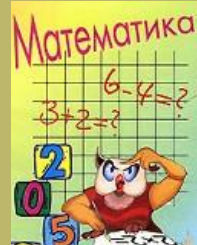
С примерами задач математического марафона 5-11 классов можно познакомиться в книге [34, с. 100-121].

К *деловым играм* относятся игры, в процессе которых на основе игрового замысла моделируются реальные ситуации, выполняются конкретные действия.

В последние годы методистами и учителями разработано много деловых игр, отражающих веяния времени и имеющих свою специфику. К ним относятся: математик-бизнесмен, экономист, программист, художник; открытое акционерное общество и др.

Рекомендации по проведению игры «Математик-бизнесмен»

Игра проводится в 9-11 классах, в ходе ее учащиеся знакомятся с некоторыми понятиями экономики (капитал, стоимость, купля, продажа) и спецификой работы банков. Каждая команда является правлением одного из банков, президентом которого является капитан команды. Правление банка имеет свой первоначальный капитал и имеет право выбирать любой вопрос, сложность которого оценивается определенной суммой. В случае правильного ответа данная сумма добавляется к капиталу, неправильного – вычитается. При этом, если правление другого банка не сможет также дать правильный ответ на данный вопрос, то капитал уменьшается не на 100 %, а на 50 % стоимости задания. Для



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 51 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

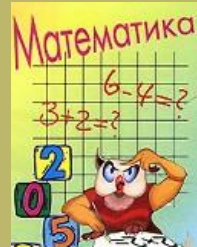
ответа на каждый вопрос дается от 1 до 5 минут, длительность зависит от сложности вопроса. Команды имеют право продавать соперникам свои задания или покупать их задания, если они не возражают. Игра заканчивается, если одно из правлений стало бан-кротом, либо закончилось время игры, либо закончились задания для проверки готовности правления к успешной работе. Во всех случаях победителем является правление, имеющее больший капитал.

Спецификой *ролевых игр* является ограниченный набор структурных элементов, основу которых составляют целенаправленные действия учащихся в моделируемой жизненной ситуации в соответствии с сюжетом игры. Ролевые игры в зависимости от их сложности делятся на имитационные (имитируется определенное профессиональное действие), ситуационные (показываются решения какой-то узкой проблемы), условные (рассматривается учебный или производственный конфликт).

Формы проведения ролевых игр: театрализованные представления, воображаемые путешествия, пресс-конференции, суды, дискуссии на основе распределения ролей и т. д.). К следующей группе математических игр относятся *занимательные игры*, названия большинства которых соответствует интеллектуальным играм, транслируемым по телевидению.

Формы их во внеклассной работе по математике в основном совпадают, но содержание является математическим.

В названиях также присутствует некоторая интерпретация: «Поле чудес»; «Поле математических чудес»; «Сильное звено»; «Ключи от форта



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 52 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

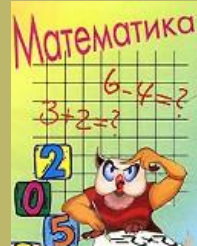
Бойярд»; «Сто к одному»; «Брейн-ринг»; «КВН» (клуб веселых и находчивых); «КВМ» (клуб веселых математиков); «КСМ» (клуб смелых математиков); «Счастливый случай»; «Что? Где? Когда?»; «Своя игра»; «Кто хочет стать миллионером?»; «Кто хочет стать отличником?» и др.

Многие занимательные игры состоят из нескольких этапов (геймов, туров, конкурсов). Очень часто ими являются: представление команд и членов жюри; приветствие команд; разминка; конкурс капитанов; конкурс художников; конкурс певцов; конкурс на внимание; конкурс загадок и кроссвордов; конкурс болельщиков; конкурс «Домашнее задание» и т. п. Рассмотрим правила проведения некоторых занимательных игр.

«Что? Где? Когда?»

Для проведения игры готовится вращающийся барабан, черный ящик, конверты с вопросами, магнитофон. Участниками игры являются четыре команды по 5 человек, ведущий, помощник ведущего, жюри.

За барабан садится первая команда. Крутится барабан, стрелка указывает на конверт. На конверте может быть записана стоимость вопроса в баллах, а на некоторых еще слова «черный ящик», «зеро», или «музыкальная пауза». Конверт передается ведущему. Если команда ответит на вопрос, то получает количество баллов, которое указано на конверте. Если команда не ответит на вопрос, то ведущий может предложить помощь болельщиков или отвечает сам, но баллы команде не присуждаются.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 53 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Команда выбирает четыре конверта, далее за барабан садится следующая команда и т. д.

На конверт с «музыкальной паузой» команда представляет один концертный номер.

На обдумывание вопросов дается 1 минута, если выпало «зеро», то ответы на каждый из трех вопросов должны прозвучать сразу.

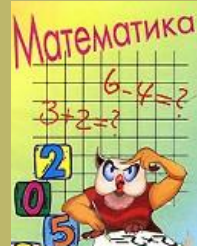
Выигрывает команда, набравшая большее количество баллов. Их объявляют «Знатоками». Призы получают все участники.

«Брейн-ринг»

В игре участвуют три команды учащихся определенных классов. В начале игры выступает учитель математики, знакомит с правилами игры, затем происходит представление команд (название, девиз, эмблема) и членов жюри.

В I туре игры команды по очереди называют номер задачи и в течение двух минут решают ее. Право первого ответа дается команде, выбравшей задачу. Если эта команда ошибается, то право ответа переходит к команде, чей капитан первым поднял руку. Если верного ответа не дал никто, то члены жюри знакомят команды с правильным решением. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

Во II туре каждой команде раздаются условия трех задач, на решение которых отводится пять минут. Команды по истечении времени должны предоставить жюри их письменное решение. За каждую верно решенную



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 54 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

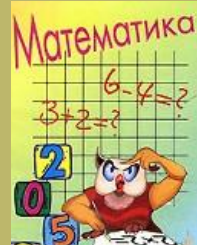
задачу команда получает 2 балла.

После данного тура может быть музыкальная пауза, для проведения которой болельщики команд заранее готовят музыкальный номер. За оригинальность и исполнительское мастерство жюри может добавить команде дополнительные баллы.

В III туре задачи-вопросы решаются устно: ведущий читает условие четырех задач-вопросов, отвечает та команда, капитан которой первым поднял руку. Если ответ неполный, команды соперников могут его дополнить. За правильное решение – 1 балл, за дополнения другая команда может получить 0,5 балла.

В IV туре предлагаются 2 шуточные задачи. За правильный ответ – 1 балл. Объявляются результаты игры, награждаются победители.

Разработки игр для разных классов находятся в **Приложении 11**.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 55 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 5

Математические викторины, их содержание и методика проведения

План

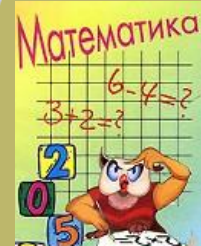
1. Определение и содержание викторин.
2. Методика проведения викторины.

Литература

[5, 13, 15, 48, 54]

1. *Определение и содержание викторин.*

Викторины являются одной из наиболее простых и доступных форм организации внеклассной работы. Они могут проводиться как самостоятельное мероприятие и являться составной частью вечеров, недель (декад) математики, заседаний математического кружка. Викторины должны иметь познавательное и воспитательное значение. Вопросы и задачи викторин опираются на имеющиеся у учащихся знания, могут расширять и углублять их, способствовать всестороннему осмыслению логических связей между известными математическими фактами, повышать общую эрудицию обучаемых. Выделяют тематические, исторические, гуманитарные, логические, комбинированные викторины. Количество вопросов викторины зависит от уровня их сложности, возрастных



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 56 из 431

Назад

На весь экран

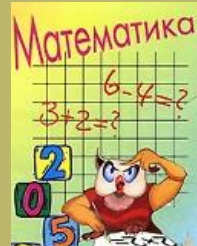
Закрыть

особенностей школьников и колеблется от 10 до 20. В зависимости от содержания вопросов они предъявляются учащимся заранее либо непосредственно во время проведения. Важно продумать процесс награждения призами 1-3 победителей викторины: грамота, книга, канцелярские принадлежности и т. п. Продолжительность викторины составляет 10-30 минут. Перед ее проведением должно быть выбрано жюри, которое объявляет количество очков за каждый вопрос, подводит итоги и вручает награды.

Викторина может включать несколько туров, каждую из которых имеет свою тематику и отличается уровнем сложности вопросов. Примеры таких викторин под названием "Звездный час" и "Эрудит" можно посмотреть в [Приложении 4](#).

2. Методика проведения викторины.

Викторина проводится по-разному в зависимости от числа участников. Если участников менее 30 человек, то вопросы викторины зачитываются учителем или ведущим, краткое условие задач может быть записано на доске или плакате. В проведение викторины можно внести элементы игры, в этом случае ведущий может выступать в роли некоторого математического персонажа, известного учащимся данного класса, а сама викторина имеет определенное название. На обдумывание ответа дается несколько минут. Отвечает тот, кто первый поднимает руку. Если ответ неполный, то можно предоставить возможность высказаться еще другому участнику викторины. Победителями являются те участ-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 57 из 431

Назад

На весь экран

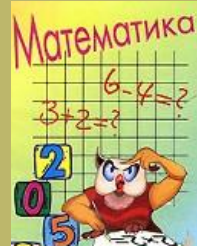
Закреть

ники викторины, которые набрали больше всего очков.

Если участников больше 30, то возможны следующие варианты проведения викторины.

1. Тексты всех вопросов и задач раздаются школьникам на отдельных карточках. Каждому участнику выдается дополнительный лист бумаги, на котором он записывает ответ и краткое объяснение к каждому вопросу и задаче, а также свою фамилию, имя, класс. Этот лист он сдает в жюри викторины. Через указанный срок после начала викторины прием листков от участников викторины прекращается. Пока жюри проверяет решения и выявляет победителей, с учащимися проводится разбор решений.
2. Перечень вопросов и задач викторины вывешивается заранее на специальном плакате или в разделе математической газеты. Здесь же сообщается о сроках сдачи заданий. Для каждого вопроса и задачи указывается количество баллов. Заметим, что в данном случае задачи могут быть более сложными, а вопросы – содержать материал, выходящий за рамки школьных учебников. В этом случае необходимо указать литературу, в которой содержится ответ на поставленный вопрос.
3. Викторина проводится как командное соревнование.

Значение викторины не следует переоценивать. Умение быстро ре-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 58 из 431

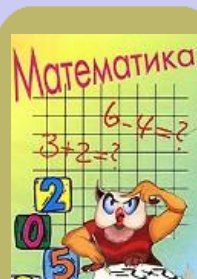
Назад

На весь экран

Закрыть

шить легкие задачи еще не свидетельствует об умении справиться с трудными задачами. Нельзя превращать викторину в олимпиаду, которая является значительно более ответственной формой соревнования.

Разработки викторин размещены в **Приложении 4**.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 59 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 6

Математические сочинения

План

1. Определение и содержание математических сочинений.
2. Методика проведения математических сочинений.
3. Математические сказки и стихи.

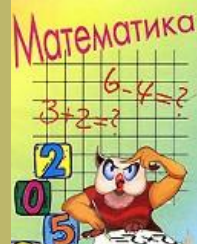
Литература

[5, 15, 51, 53]

1. *Определение и содержание математических сочинений.*

Математические сочинения являются одной из форм внеклассной работы, обеспечивающей максимальное развитие творческой активности школьников. К написанию их несложно привлечь учащихся всего класса, а не только кружковцев, и тем самым обеспечить более прочное усвоение базовых математических понятий в свободной, непринужденной форме. При этом школьники получают представление о работах известных математиков, знакомятся с историей развития математики, вырабатывают навыки работы с дополнительной литературой.

Сочинение – это самостоятельно составленный рассказ по теме, указанной учителем. Содержанием математических сочинений являются:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 60 из 431

Назад

На весь экран

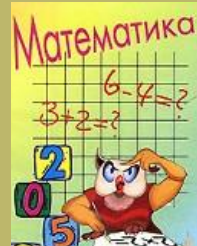
Закрыть

- описание математических понятий и иллюстрация их применения в окружающей действительности;
- доказательство несложных теорем, не предусмотренных школьной программой;
- небольшие исследовательские задания;
- подбор системы упражнений на закрепление изученного, предполагающий нестандартную форму их подачи и подведения итогов решения;
- рассказы о математиках и их вкладе в развитие науки;
- рассмотрение различных способов решения исторических задач;
- решение задач на геометрические построения или преобразования.

К выбору тематики сочинений предъявляются следующие требования:

- доступность содержания;
- новизна материала для учащегося;
- практическая значимость;
- занимательность.

Приведем несколько примеров тем сочинений для учащихся:



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 61 из 431

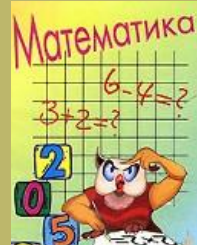
Назад

На весь экран

Закрыть

1. Что я знаю о трапеции (треугольнике и т. п.)?
2. Геометрические построения с ограничениями.
3. Женщины-математики и их вклад в развитие науки (Софья Ковалевская, Вера Миллер-Лебедева, Ольга Олейник, Ольга Ладыженская и др.).
4. Роль Н.И. Лобачевского (А.Н. Колмогорова, Л.С. Понтрягина и др.) в развитии геометрии.
5. Вопросы истории развития математики (Пифагорейская школа; старые русские меры; старинные русские задачи; золотое сечение и т. п.).
6. Теорема Стюарта (Птолемея и др.) и ее приложения.
7. Что я знаю о тригонометрии (синусе, косинусе и т. п.).
8. Роль алгебраических уравнений в развитии математики (Диофантовы уравнения, уравнения с модулем и т. п.).
9. Геометрические преобразования в математике и окружающей действительности.

Для написания сочинений учитель предлагает ученикам план, литературу, дает дополнительные разъяснения, обеспечивающие самостоятельность работы. Чтобы избежать списывания текста, некоторые те-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 62 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

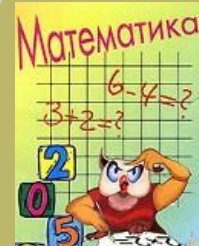
мы следует предлагать без рекомендации литературы. Это относится, в первую очередь, к сочинениям на доказательство теорем, которые являются небольшой научно-исследовательской работой: сначала учащиеся проводят практическую работу, затем формулируют гипотезы, среди которых есть теорема, под руководством учителя последовательно ее доказывают и находят различные приложения теоремы к решению задач (например, теорема Птолея, Стюарта и др.).

2. Методика проведения математических сочинений.

При организации работы по написанию сочинений учителю полезно придерживаться следующих рекомендаций:

- ознакомить школьников с уже написанными сочинениями, отличающимися законченностью сюжета, необычностью персонажей и грамотностью изложения;
- положительно оценивать первый опыт учащихся, зачитывая на внеклассных занятиях или уроках лучшие работы;
- оказывать методическую помощь тем школьникам, у которых первые попытки вызвали разочарование;
- рационально планировать количество сочинений в каждом классе, не перегружая ими школьников.

Особый интерес вызывают сочинения, которые содержат полезную и интересную информацию, имеющую практическое значение.



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 63 из 431

Назад

На весь экран

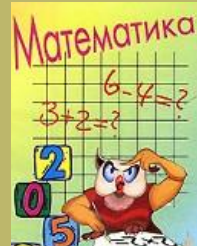
Заккрыть

В **Приложении 5** приводится пример сочинения на тему "Решение текстовых задач известными писателями и учеными".

3. Математические сказки и стихи.

К математическим сочинениям относятся сказки и стихи. Математические сказки играют огромную роль в обучении школьников 5-7 классов. Прослушивание их способствует возбуждению интереса к математике, а сочинение сказок – развитию математического творчества учащихся, выработке умения выражать последовательно и логично свои мысли. Учителю важно подобрать математический материал, который должен органически вплестись в канву сказки. Персонажами сказки могут быть различные математические понятия (нуль, функция и др.), а в ходе сказки – происходить закрепление материала по любому разделу математики. Вместе с тем, описание внешности и личной жизни героев сказки не должно мешать осуществлению главной дидактической цели обучения математике. Написание математических сказок является домашним заданием, проверяется учителем или кружковцами старших классов. Лучшие сказки, которые отличаются необычной фабулой, интересным задачным материалом, безошибочным применением математических знаний, грамотным владением письменной речью, зачитываются на занятиях кружка. В решении примеров и задач, содержащихся в сказке, принимают участие все учащиеся.

Со сборником сказок для 5-9 классов «прочитанных» студентами университета во время педагогической практики, можно познакомиться в



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 64 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

пособии [33].

Математическими сочинениями являются стихи о математике и математиках. Использование их как во внеклассной работе, так и на уроках, значительно оживляет учебный процесс, помогает запомнить некоторые математические понятия и теоремы, знакомит с известными математиками. Сочинение стихов вызывает интерес у школьников любого возраста. Приведем примеры нескольких стихотворений.

Теорема Виета для корней квадратного уравнения

По праву достойна в стихах быть воспета

О свойствах корней теорема Виета.

Что лучше, скажи, постоянства такого:

Умножишь ты корни – и дробь уж готова:

В числителе c , в знаменателе a ,

А сумма корней тоже дроби равна.

Хоть с минусом дробь эта, что за беда –

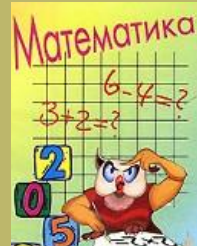
В числителе b , в знаменателе a .

Формула приведенного квадратного уравнения

p со знаком взяв обратным,

На 2 мы его разделим

И от корня аккуратно



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 65 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

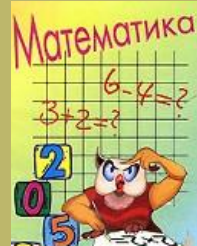
Знаком минус, плюс отделим.
А под корнем, очень кстати,
Половина p в квадрате.
Минус q – и вот решенье
Небольшого уравнения.

Теореме Пифагора

Если дан нам треугольник
И притом с прямым углом,
То квадрат гипотенузы
Мы всегда легко найдем:
Катеты в квадрат возводим,
Сумму степеней находим –
И таким простым путем
К результату мы придем.

* * *

Ведь дробь делить – пустяк.
Делители перевернет ведь всяк,
А дальше действуй, как при умноженьи,



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 66 из 431

Назад

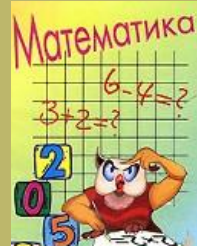
На весь экран

Закреть

И результат готов в одно мгновение.

К математическим сочинениям условно можно отнести составление ребусов и кроссвордов.

Примеры сочинений находятся в [Приложении 5](#).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 67 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 7

Моделирование

Литература

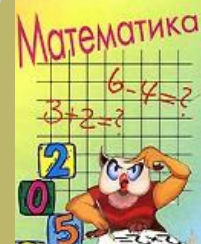
[5, 41]

Термин «модель» в переводе с латинского означает мера, образец. Моделирование определяется как исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей.

Использование моделей на уроках математики облегчает восприятие нового материала, способствует развитию внимания, зрительной памяти и интеллектуальных способностей учащихся. Модели могут быть использованы учителем для иллюстрации новых понятий, доказательства теорем, решения задач. Красиво сделанные модели являются украшением любого кабинета математики.

Существует две классификации математических моделей:

1. По дидактической цели (иллюстрации равносоставленных фигур, изучения геометрических преобразований, измерительных работ на местности и т. д.);
2. По материалу, из которого они изготовлены (картонные, стеклянные, металлические, деревянные, жидкостные, теневые, пластиковые и т. п.).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 68 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Изготовление учащимися моделей создает основу для абстрактного мышления, является подготовительным звеном при оперировании понятиями.

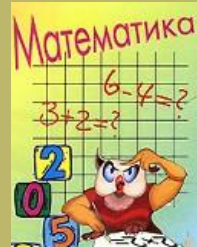
К изготовленным моделям предъявляются следующие требования:

- научная достоверность;
- правильность сочетания красок;
- размерность, обеспечивающая удобство использования их на различных этапах обучения математике;
- аккуратность.

Изготовлению моделей следует посвятить несколько занятий кружка, на которых школьники приобретут практические навыки разрезания, сгибания, склеивания бумаги и картона. Прежде всего, полезно показать ученикам *технику* изготовления различных видов многоугольников и многогранников.

Изготовить модель многоугольника из картона можно в следующем порядке:

1. Заготовить две детали из тонкого картона одинаковых размеров.
2. Намазать клеем обе детали *по всей поверхности* с одной стороны, сложить и положить под груз.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 69 из 431

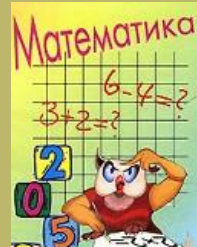
Назад

На весь экран

Закреть

3. Из цветной бумаги вырезать две детали, каждая из которых на 1 мм короче детали из картона.
4. Вырезать четыре большие полоски: ширина составляет 2 см, а длина каждой из полосок на 2 см больше длины соответствующей стороны многоугольника.
5. Обклеить стороны многоугольника полосками: каждую полоску согнуть пополам не очень сильно, намазать внутреннюю часть полоски клеем по всей длине и, начиная с середины полосы, в центре детали приложить к стороне, приклеить, не схватывая края.
6. Чтобы углы не были толстыми, одну сторону полоски отрезать, а вторую приклеить и т. д. (по часовой стрелке).
7. По всей поверхности одной стороны многоугольника нанести клей кисточкой и приклеить цветную бумагу, а затем аналогично поступить со второй стороной.
8. Модель положить под груз.

Таким образом изготовленные модели треугольников, параллелограммов, трапеций могут успешно применяться при проведении практических работ по математике, а также использоваться в индивидуальной работе со слабоуспевающими.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 70 из 431

Назад

На весь экран

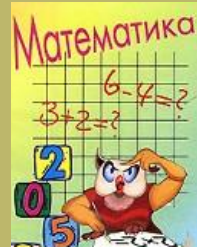
Закреть

Следующим этапом в работе кружковцев является изготовление моделей многогранников. Наличие их в кабинетах математики необходимо с первых уроков геометрии: с помощью многогранников иллюстрируются свойства параллельности и перпендикулярности, формируются умения нахождения геометрических величин, расстояний и углов. Учащимся предлагаются различные способы изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников способствует развитию у школьников пространственных представлений, конструкторских рационализаторских способностей, формированию понятия математической модели, раскрытию прикладных возможностей геометрии, воспитанию эстетических чувств.

Прежде, чем приступать к изготовлению моделей, полезно на одном из занятий кружка познакомить школьников с различными видами многогранников (правильными, полуправильными и звездчатыми) и сообщить о них некоторую информацию, краткое содержание которой приведено ниже.

Многогранники выделяются необычными свойствами, самое яркое из которых формулируется в теореме Эйлера о числе граней, вершин и ребер выпуклого многогранника: для любого выпуклого многогранника справедливо соотношение $\Gamma + В - Р = 2$, где Γ – число граней, $В$ – число вершин, $Р$ – число ребер данного многогранника.

Правильные многогранники называют платоновыми телами. Существует пять видов правильных многогранников: тетраэдр, гексаэдр (куб),



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 71 из 431

Назад

На весь экран

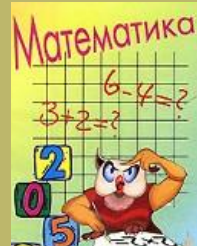
Закрыть

октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Тетраэдр имеет 4 грани, в переводе с греческого «тетра» – четыре, «эдрон» – грань. Гексаэдр (куб) имеет 6 граней, «гекса» – шесть; октаэдр – восьмигранник, «окто» – восемь; додекаэдр – двенадцатигранник, «додека» – двенадцать; икосаэдр имеет 20 граней, «икоси» – двадцать.

Кроме того, есть многогранники, у которых все многогранные углы равны, а грани – правильные, но разноименные правильные многоугольники. Многогранники такого типа называются равноугольно полуправильными многогранниками. Впервые многогранники такого типа открыл Архимед. Им подробно описаны 13 многогранников, которые позже в честь великого ученого были названы телами Архимеда. Это усеченный тетраэдр, усеченный оксаэдр, усеченный икосаэдр, усеченный куб, усеченный додекаэдр, кубооктаэдр, икосаэдр, усеченный кубооктаэдр, усеченный икосододекаэдр, ромбокубооктаэдр, ромбоикосо-додекаэдр, «плосконосый» (курносый) куб, «плосконосый» (курносый) додекаэдр.

Из правильных многогранников можно получить так называемые правильные звездчатые многогранники. Их всего четыре, они называются телами Кеплера-Пуансо. Кеплер открыл малый додекаэдр, названный им колючим или ежом, и большой додекаэдр. Пуансо открыл два других правильных звездчатых многогранника, двойственных соответственно первым двум: большой звездчатый додекаэдр и большой икосаэдр.

Свойства всех видов многогранников и техника их изготовления под-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 72 из 431

Назад

На весь экран

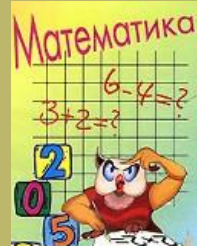
Закрыть

робно изложены в книге М. Веннинджера «Моделирование многогранников».

Кроме моделей многоугольников и многогранников можно изготовить большое количество разнообразных подвижных моделей по курсу математики V-IX классов. Основной частью таких моделей является панель, вырезанная из плотного картона. Панель окантовывается бумагой темного цвета, а лицевая сторона ее оклеивается белой бумагой. На готовой модели осуществляется монтаж модели для иллюстрации того или иного математического предложения.

Примерный перечень подвижных моделей, которые могут быть изготовлены по курсу геометрии:

1. Модель для иллюстрации смежных углов.
2. Модель к теоремам, выражающим признаки равенства треугольников.
3. Модель для иллюстрации свойств равнобедренного треугольника.
4. Модель к теореме о сумме углов треугольника.
5. Модель для иллюстрации свойств внешнего угла треугольника.
6. Модель для иллюстрации вписанных в окружность углов.
7. Модель «Четырехугольники».



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 73 из 431

Назад

На весь экран

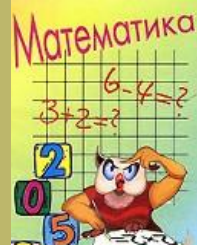
Закреть

8. Модель для иллюстрации свойств параллелограмма.
9. Модель «Средняя линия трапеции».
10. Модель для иллюстрации взаимного расположения прямой и окружности.
11. Модель для иллюстрации преобразования фигур.
12. Модель для иллюстрации площади: а) параллелограмма; б) треугольника; в) трапеции.

В школьных мастерских могут быть изготовлены металлические каркасные модели многогранников и круглых тел. Для их изготовления нужна металлическая проволока диаметром 2,5-3 мм. Порядок операций при их изготовлении может быть следующим: по заданным параметрам рассчитать размеры всех элементов модели; порезать проволоку по определенным размерам, запилить концы стержней под требуемый угол; зачистить места соединения и спаять модель; окрасить модель краской. Окрашивать модель лучше в разные цвета. Чтобы работа носила творческий характер, учащемуся следует указать лишь название модели, которую он должен изготовить.

Необходимые каркасные модели:

1. Набор моделей правильных призм и пирамид.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 74 из 431

Назад

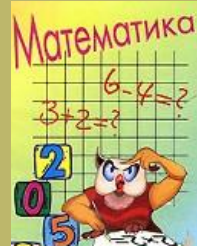
На весь экран

Закрыть

2. Набор моделей четырехугольных пирамид, вершины которых проектируются в точку пересечения диагоналей основания.
3. Набор моделей к наиболее трудным задачам курса геометрии X-XI классов.
4. Набор моделей на комбинации многогранников.
5. Набор круглых тел и моделей на комбинации цилиндра, конуса, шара с многогранниками.

Более кропотливой работы требует изготовление моделей из стекла. Они используются в тех случаях, когда необходимо показать в многограннике сечение или вписанное в него геометрическое тело. Вырезанные из стекла грани модели склеивают силикатным клеем при помощи бумажных полосок шириной 5-6 мм до получения развертки изготавливаемого многогранника. Затем из развертки склеивают модель. Бумажные полоски, которыми склеивают развертку, в готовой модели должны оказаться внутри. Прежде чем заклеить последнюю грань, внутри модели устанавливают требуемое сечение, вырезанное из цветного стекла или геометрическое тело, которое будет вписано в многогранник. После заклейки последней грани изготавливаемую модель окантовывают с внешней стороны полосками цветной бумаги.

На занятиях кружка ученикам иллюстрируется, как можно изготовить жидкостные и теневые модели конических сечений, модели сим-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



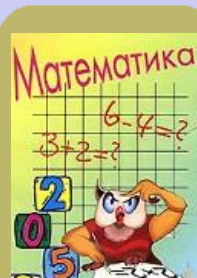
Страница 75 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

метричных фигур, образуемых с помощью листа бумаги и ножниц, лист Мебиуса. Вызывает интерес изготовление нитяных моделей. С помощью ниток и папок «Дело» ими комбинируются определения различных тел, формулировки теорем и условия стереометрических задач.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 76 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 8

Школьная математическая печать и ее роль

Литература

[5, 31, 41]

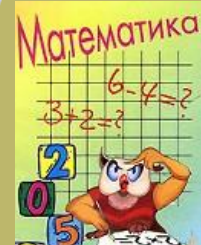
К средствам математической печати относятся: математическая газета, журнал математического кружка, уголок математики, математическая фотогазета, альбомы высказывания о математике, математический календарь, математический словарь, выставки.

1. Математическая газета.

В зависимости от назначения выделяют следующие виды газет: юбилейная, экспресс-газета, газета-обозрение и традиционная стенгазета как орган работы кружка.

В *юбилейной газете* помещается портрет математика, его известное высказывание, краткая биография с описанием интересных эпизодов из жизни, список трудов с краткой аннотацией, наиболее значимые теоремы и задачи, автором которых является юбиляр.

Экспресс-газета содержит оперативную информацию. Она не содержит определенных разделов и может быть посвящена неделе математики, внутришкольной математической олимпиаде, математическому вечеру, победителю республиканского или международного туров олимпиады и т. п.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 77 из 431

Назад

На весь экран

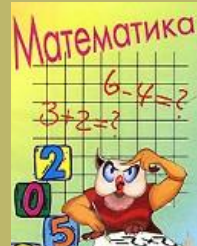
Закреть

В газете-обзрении представляется краткая информация новостей с уроков математики и внеклассных мероприятий, раскрывается содержание работы факультативов, математических кружков и т. д.

Однако традиционным в школе остается систематический выпуск *стенгазеты* членами математического кружка под руководством учителя. Основная цель газеты – пропаганда математических знаний среди учащихся, не состоящих в кружке; повышение интереса к математике; освещение опыта работы кружка. Школьникам, выпускающим газету, эта работа приносит большую пользу, так как приходится подбирать материалы для газеты, а для этого они знакомятся с различными книгами, выбирают из них нужный материал, отделяют самое главное, литературно обрабатывают отобранное. Все это благотворно сказывается на расширении математического кругозора учащихся, на выработке навыков чтения ими математической литературы, на их речи и грамотности. Над созданием очередного номера газеты должен работать весь коллектив кружка. Редколлегия, состоящая из 4-5 человек, распределяет темы, дает задания, собирает и оформляет материал. Математическая газета должна выпускаться регулярно и не реже одного раза в два месяца.

Содержание стенгазеты должно быть разнообразным. Разделы, которые желательно иметь в стенгазетах:

1. Передовая статья, посвященная какой-нибудь определенной теме или событию.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



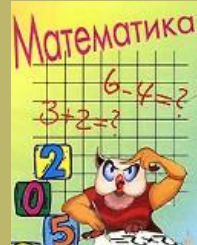
Страница 78 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

2. Математическая жизнь в нашей школе.
3. Математическая жизнь в нашей стране (выдающиеся математики; практические приложения математики, новые открытия и проблемы).
4. Краткое изложение некоторых математических вопросов, не содержащее больших выкладок или подробных доказательств, но имеющее ссылки на литературу, где это можно найти (например, «Золотое сечение», «Тайна натурального ряда» и др.).
5. Биографии выдающихся математиков (основные даты, яркие эпизоды, фотографии).
6. Заметки по истории математики, (например, «Как люди научились считать», «Как умножали в старину», «Квадратура круга»).
7. Библиографический раздел.
8. Математический словарь, в котором объясняется смысл и происхождение терминов.
9. Ответы и вопросы читателей.
10. Занимательные задачи, софизмы, ребусы.
11. Математические стихотворения.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 79 из 431

Назад

На весь экран

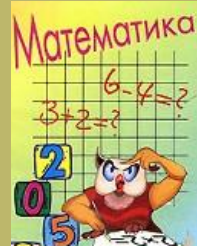
Закреть

12. Математический календарь.

Содержание вышеперечисленных разделов может помещаться под рубриками:

- знаешь ли ты, что...;
- известно ли тебе...;
- наш словарь;
- математические иллюзии;
- подумай;
- уголок смекалки;
- математики шутят;
- спрашивай – отвечаем и др.

Название газеты должно привлекать внимание и не быть стандартным, чаще всего учащиеся сами придумывают ее название. Перечислим некоторые возможные названия математической газеты: «Плюс и минус», «Архимед», «Пифагория», «В мире математики», «Математическая жизнь», «Математикус», «Алгеом», «Алтригар», «Аркинус», «Математическая смекалка», «Вычисляндия» и др.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 80 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Оформление должно быть красочным. Заголовок располагается в верхней части стенгазеты по центру и размеры его не превышают одной шестой части газеты. Чуть ниже указывается название органа, выпускающего ее, и затем помещается интересное высказывание о математике. С целью сохранности газеты и возможности последующего использования материалов лучше помешать газету в застекленную рамку. Размер колонок, как правило, 15-18 см.

В каждом номере должно быть не менее двух-трех фотографий, рисунков или чертежей.

Приведем пример содержания стенгазеты для учащихся V классов.

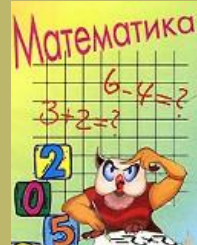
Заголовок – «Вычисляндия».

Орган математического кружка V классов средней школы №7 г.Бреста.

Высказывания о математике: «Математика – это гимнастика ума» (М.И. Калинин).

Заметки:

1. Авторы учебника «Математика 5» (их фотографии);
2. «Наш кружок» (фото «На занятии кружка»);
3. «Как это сделать?» (две задачи: а) можно ли разделить три яблока между двумя отцами и двумя сыновьями так, чтобы каждому досталось по одному яблоку? б) как из девяти восьмерок составить 100?);



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 81 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. «Трудная шутка – деление» (как делили в старину);
5. «Наш словарь» («Цифра»);
6. «Сообрази» (найти сумму чисел от 1 до 100);
7. «Готовимся к внутришкольной олимпиаде» (несколько задач олимпиад прошлых лет).

2. Журнал математического кружка.

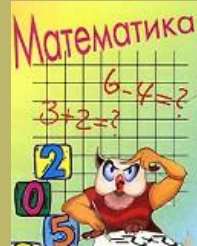
Данный журнал ведется поочередно членами кружка. Это связано с тем, что на занятиях кружка не все учащиеся полностью усваивают рассматриваемый материал, некоторые допускают ошибки в записях, а чуть позже забывают многое из того, что рассматривалось. Чтобы предоставить учащимся возможность еще раз вернуться к ранее изученным вопросам, а учителю – использовать материалы в дальнейшей работе, целесообразно вести журнал кружка.

3. Уголок математики.

Уголок математики является частью классной газеты. В нем помещаются задачи и заметки по математике и ее истории, страницы математического календаря и математического словаря.

4. Математическая фотогазета.

В ней помещаются фотографии выдающихся математиков, математических моделей, старинных и новых книг по математике, победителей



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 82 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

математических соревнований. Под каждой из фотографий помещается краткий объяснительный текст.

5. Монтажи фотографий и рисунков.

Фотомонтажи обычно бывают на определенную тему, например, «Творцы математики», «Выдающиеся математики Беларуси» и т. п. На большом листе бумаги располагают фотографии. Под каждой помещается краткая биография ученого. Можно выпустить монтажи фотографий, посвященных какому-то математическому вопросу, например, «Классификация многогранников», «Теорема Пифагора» и др.

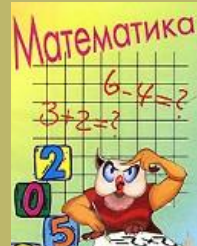
6. Альбомы.

В альбомах сосредоточены материалы, которые в значительной степени облегчают как проведение различных внеклассных мероприятий, так и оформление газет и уголков. Альбомы могут иметь названия «Замечательные теоремы геометрии», «Математические ребусы», «Одним росчерком», «Кроссворды», «Высказывания о математике и математиках», «Стихи о математике», «Математические развлечения», «Головоломки» и т. п.

7. Высказывания о математике.

Красиво оформленные высказывания хранятся в кабинете и используются учителем на уроках, занятиях математического кружка, при проведении различных видов внеурочных занятий. Отдельные плакаты можно повесить в кабинетах математики.

8. Математический календарь.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 83 из 431

Назад

На весь экран

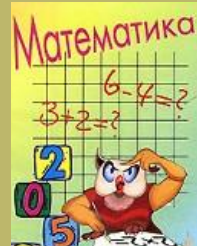
Закрыть

Календарь представляет собой листы, напоминающие листы обычного календаря, на каждом из которых указана дата рождения известного математика, его фотография и краткая биография. Соответствующий лист вывешивается в классном уголке или помещается в газете в дату рождения математика.

9. *Математический словарь.* На каждом отдельном листе написан математический термин и дано его определение. Его полезно вывешивать в классном уголке при изучении и первичном закреплении новой темы, содержащей данное понятие.

10. *Выставка.*

Выставку считают разновидностью школьной печати, которая во внеклассной работе применяется редко. Она может быть посвящена отдельным темам или разделам школьного курса математики либо быть интегрированной. Подробнее о выставках можно почитать [41, с. 254-255].



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 84 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 9

Содержание и методика проведения математических вечеров План

1. Основные цели математического вечера и мероприятия по его организации.
2. Методика проведения математического вечера.
3. Тематика и примеры программы математических вечеров.

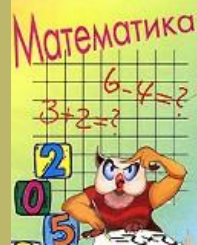
Литература

[5, 25, 41, 48]

1. Основные цели математического вечера и мероприятия по его организации

Основные цели *математического вечера* – повышение интереса к математике, расширение математического кругозора учащихся; воспитание у школьников чувства солидарности, уважения друг к другу и стремления к непрерывному совершенствованию. В связи с этим, главной задачей учителей является привлечение как можно большего количества школьников к подготовке и проведению вечера.

Вечера могут проводиться как итог математической недели, как мероприятия, посвященные юбилейным датам великих математиков, как ве-



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 85 из 431

Назад

На весь экран

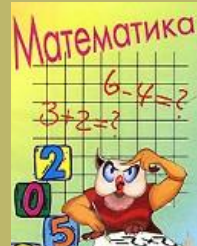
Закрыть

вчера занимательной математики, способствующие вовлечению учащихся V-VII классов в различные виды внеклассной работы по математике. Как правило, математические вечера проводятся один раз в год, в них принимают участие учащиеся параллельных либо смежных (V-VII, VIII-IX, X-XI) классов.

Подготовка к вечеру начинается за полтора-два месяца до его проведения: создается оргкомитет, распределяются обязанности. За несколько дней до вечера вывешивается объявление, раздаются приглашительные билеты, размещается специальный выпуск математической газеты, украшается зал, в котором будет проходить вечер.

Объявление о вечере должно быть красочным. В нем сообщается тема, место и время проведения (могут быть зашифрованы в виде ребуса), программа. Если приглашаются учащиеся других классов или школ, то для них готовится приглашение, на котором может быть написан текст задачи, ответ или решение которой являются пропуском на вечер. Для оформления зала, коридоров и рекреаций используются плакаты с высказываниями о математике, иллюстрирующие применение математики на практике, с оптическими иллюзиями, викторинами, софизмами, а также портреты математиков, математические ребусы, кроссворды, газеты. Особый интерес вызывают у школьников выставки наглядных пособий, изготовленных их руками, выставки научно-популярных и занимательных книг по математике и ее применению.

Программа вечера отличается своим разнообразием как по форме,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 86 из 431

Назад

На весь экран

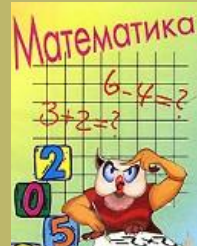
Закрыть

так и по содержанию. В ней сочетаются различные формы внеклассной работы по математике: доклады, викторины, игры, фокусы, софизмы, исторические экскурсии, инсценировки, стихи и т. д. Однако опыт работы показывает, что стремление использовать одновременно много форм утомляет школьников, требует больших затрат времени. В связи с этим, при проведении вечера достаточно использовать 4-5 форм внеклассной работы, которые наиболее привлекают учащихся данных классов. Длительность вечера должна составлять 2-3 академических часа в зависимости от возрастных особенностей учащихся. Как правило, он состоит из двух отделений с перерывом 10-20 минут, во время которого учащиеся разгадывают ребусы, рассматривают экспонаты выставки и стенгазеты, решают устные нестандартные задачи и т. п.

Ведущими вечера должны быть 1-2 учащихся, отличающихся грамотной четкой речью и хорошо успевающие по математике. Они открывают вечер, предоставляют слово выступающим, объявляют различные конкурсы и их условия. Вызывает интерес присутствующих вечер, который ведется в стихотворной форме, используются высказывания известных ученых-математиков, приводятся примеры из школьной жизни.

2. Методика проведения математического вечера

Многие математические вечера начинаются с доклада на математическую или историко-математическую тему. Опыт проведения вечеров показывает, что эффективнее для восприятия выступление не одного докладчика, а нескольких, каждый из которых в течение 5-7 минут со-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 87 из 431

Назад

На весь экран

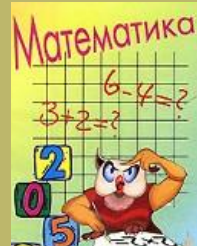
Закрыть

общает какую-то часть информации, соответствующую теме доклада. Следует отметить, что излагаемые темы не должны требовать сложных математических вычислений и доказательств.

Значительную часть любого вечера занимает решение задач. Подбор их является наиболее сложной задачей учителя математики: решение их не должно требовать знаний, выходящих за рамки школьной программы, формулировка и фабула задачи должны соответствовать психологическим особенностям учащихся данного возраста. Формы предъявления задач также должны быть разнообразны:

- инсценировки, сказки;
- плакаты с текстом задачи и изображением действующих лиц и объектов, о которых идет речь в задаче;
- чтение задач со сцены;
- фокусы, связанные с угадыванием задуманного числа либо результата действия (заметим, что в конечном итоге все учащиеся должны указать тождество, формулу, на которых основан тот или иной фокус);
- викторины и др.

После проведения отдельных конкурсов, а также при подведении итогов участники либо команды получают призы: грамоту, книги по математике, вымпел победителя и т. п.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 88 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

В методической литературе имеется достаточно много разработок вечеров, однако каждый учитель вместе с членами оргкомитета, кружковцами вносят свое творчество и индивидуальность.

3. Тематика и применение программы математических вечеров

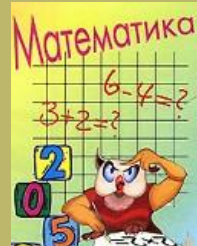
Тематика вечеров разнообразна, приведем примеры некоторых тем:

I. Вечера, посвященные истории математики:

- Как люди научились считать?
- Кто изобрел алгебру?
- Как развивалась геометрия?
- История учения о тригонометрических функциях.
- Экскурс в историю математики.

II. Вечера, посвященные выдающимся математикам:

- Вечер, посвященный Н.И. Лобачевскому.
- Вечер-эстафета, посвященная С.В. Ковалевской.
- Женщины-математики.
- Математики древности: Евклид, Пифагор и др.
- Математики Беларуси.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 89 из 431

Назад

На весь экран

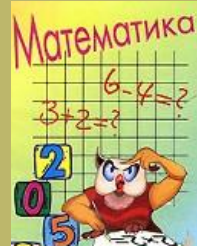
Закреть

III. Вечера, посвященные изучению различных разделов математики:

- Геометрический съезд.
- В мире дробей.
- Да здравствует математика!
- Математика полна неожиданностей.
- Геометрический турнир в королевстве «Геометрия».
- Как мы рассуждаем.
- Игра с бесконечностью.
- Вероятность и достоверность.
- Прием у царицы наук.

IV. Вечера, посвященные показу прикладного значения математики:

- Геометрия на каждом шагу.
- Математика на службе армии.
- Математика и красота.
- В математику открыты все тропинки.
- Математика в архитектуре.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 90 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

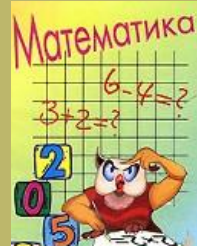
Приведем программы некоторых математических вечеров.

Пример 1. Вечер для 5-7 классов «Занимательная математика».

I. Открытие вечера. Стихи о математике.

II. Математический турнир между командами 6 и 7 классов (учащиеся 5 класса являются болельщиками и присоединяются к болельщикам одного из классов).

1. Представление команд: название, девиз.
2. Конкурс смекалистых и находчивых (по пять вопросов каждой команде).
 - Сценка «Три мудреца» (жюри в это время подводит итоги).
3. Конкурс «Умники и умницы»: разгадывание каждой командой кроссворда.
 - Игра «Хоп» (команды в это время разгадывают кроссворд): каждый болельщик поочередно называет натуральные числа, но вместо чисел, кратных 3 и 7, говорит «Хоп».
4. Конкурс «Хитрые задачи»: решение каждой командой четырех устных логических задач.
5. Расшифровка фамилии математика: проверка решения предлагаемых командам примеров, каждый из которых в случае правильного (неправильного) решения обозначен определенной буквой.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 91 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- Задачи-шутки для болельщиков.

III. Подведение итогов.

Пример 2. Вечер для 8-9 классов «Королевство «Геометрия»».

I. Открытие вечера. Стихи о геометрии.

II. Доклад «Как развивалась геометрия» (4 человека по 4-5 минут):

1. Зарождение геометрии.
2. Авторы первых аксиом и теорем.
3. Развитие геометрии в средние века.
4. Понятие о современной геометрии.

III. Викторина.

IV. Инсценировка в стихах «Геометрический съезд» (см. «Математика в школе», 1989, № 5).

V. Софизм: «Прямой угол равен тупому».

VI. Фокус «Магические круги».

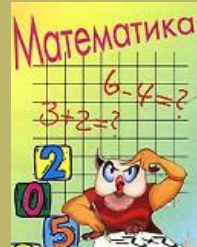
VII. Лист Мебиуса.

VIII. Математический финал (решение логических задач учащимися, набравшими наибольшее число баллов на предыдущих этапах).

IX. Награждение победителей. Закрытие вечера.

Пример 3. Вечер для 10-11 классов «Математика и красота».

I. Открытие вечера.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 92 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

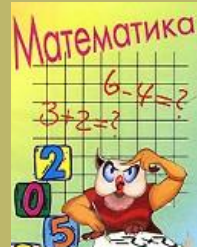
II. Выступление 10 учащихся о том, как связаны с математикой соответственно физика, химия, биология, география, литература, история, иностранный язык, рисование, физкультура, музыка: перед большинством выступлений звучит соответствующая музыка (например, перед физикой – позывные передачи «Очевидное-невероятное», литературой – мелодия вальса Г. Свиридова к кинофильму «Метель» и т. п.).

III. Выступления учащихся о том, в чем красота математики:

1. Симметрия.
2. Пропорция.
3. Периодичность.
4. Случайность.

IV. Математическая игра «Счастливый билет».

V. Подведение итогов.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 93 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 10

Математические экскурсии, их организация, подготовка и методика проведения

План

1. Определение, цели и виды математических экскурсий.
2. Методика проведения математических экскурсий.

Литература

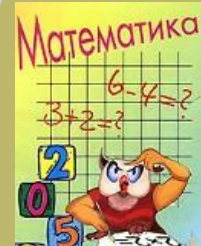
[5, 53]

1. Определение, цели и виды математических экскурсий

Экскурсия (от лат. *excursio* – поездка) – коллективное посещение достопримечательных мест с учебными и общеобразовательными целями.

Школьная экскурсия – форма организации обучения, которая объединяет учебный процесс в школе с реальной жизнью и обеспечивает учащимся знакомство с предметами и явлениями в их естественном окружении.

Главная цель математической экскурсии – показать школьникам, как в окружающей действительности и условиях конкретного производства используются те или иные знания, полученные ими на уроках математики. Проведение экскурсий способствует реализации принципа наглядности, повышению научности обучения и укреплению его связи с прак-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 94 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

тикой, расширению технологического кругозора учащихся, обеспечению здоровьесберегающего обучения.

Проводимые математические экскурсии связаны с изучением программного учебного материала. Они планируются на весь учебный год и проводятся после занятий либо в выходные дни. Количество их составляет не более трех в год и зависит от содержания материала, изучаемого на уроках математики в определенном классе.

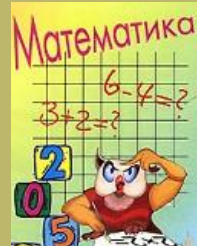
Можно выделить следующие виды экскурсий:

1. Вводные, предваряющие изучение нового материала;
2. Промежуточные, способствующие закреплению отдельных вопросов изученного материала;
3. Итоговые, позволяющие систематизировать знания по определенному разделу программы и показать их практическую значимость;
4. Комплексные, позволяющие осуществить межпредметные связи и привлечь к их проведению учителей смежных дисциплин.

2. Методика проведения математических экскурсий

В методике проведения экскурсий выделяют три блока:

1. Подготовка экскурсии;
2. Посещение учащимися запланированных объектов;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 95 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

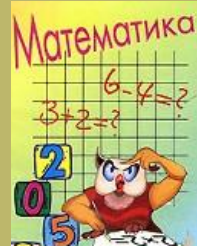
3. Обработка материалов экскурсии и подведение итогов.

В содержание подготовки входит:

- определение учителем целей, задач и содержания экскурсий;
- выбор места проведения экскурсий;
- изучение учителем объекта экскурсии, беседа со специалистами, продумывание методики показа и рассмотрения объекта экскурсии;
- продумывание способов вовлечения учащихся в активное восприятие, подготовка вопросов и заданий;
- привлечение к показу и рассказу специалистов;
- проведение вступительной беседы, во время которой уточняются задания, определяются порядок и сроки проведения экскурсий, уточняется время, отводимое на экскурсию, материалы отчетности. Особое внимание уделяется правилам поведения и технике безопасности.

Время, отводимое для проведения экскурсии, зависит от поставленной цели и составляет от 40-45 минут до 2-2,5 часов.

При выходе на предприятия экскурсию проводят специалисты, владеющие необходимой для учащихся информацией, при выходе на природу – учитель математики. По ходу экскурсии учащиеся делают необходимые записи и задают уточняющие вопросы.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 96 из 431

Назад

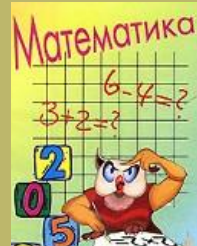
На весь экран

Закреть

Заканчиваются экскурсии итоговой беседой, в ходе которой учитель вместе с учащимися выделяет самое существенное из увиденного, выявляет впечатления и предварительные оценки учащихся, уточняет творческие задания для них.

По результатам экскурсии школьники готовят отчет. Это могут быть составленные задачи по изучаемой на уроках математики теме, но с использованием числовых данных производства; подготовка таблиц, схем; оформление стендов, альбомов и т. п.

Разработки экскурсии показаны в **Приложении 6**.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 97 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 11

Содержание и методика проведения математических олимпиад План

1. Определение, цели и характеристика пяти туров олимпиад.
2. Формы олимпиад и методика их проведения.

Литература

[5, 29, 40, 41, 42, 45, 47]

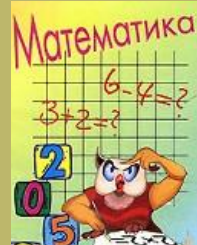
1. Определение, цели и характеристика пяти туров олимпиад

Олимпиады появились в Древней Греции как состязание в ловкости, силе, красоте. Первая олимпиада состоялась в 776 г. до н. э.

Соревнования по решению математических задач также называли олимпиадами. Первые математические олимпиады были организованы в Венгрии в 1896 года, а в Беларуси стали проводиться с 1950 года.

В методической литературе часто к математическим олимпиадам относят различные командные турниры. В данной работе под *математической олимпиадой* будем понимать соревнования школьников за личное первенство по решению задач.

Главной *целью* проведения олимпиад является выявление учащихся, имеющих математические способности и склонности к занятиям математикой, и привлечение их к научно-исследовательской работе.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 98 из 431

Назад

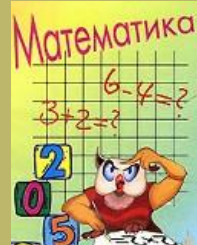
На весь экран

Закреть

Математическая олимпиада проводится ежегодно и состоит из пяти туров: школьная, районная, областная, республиканская, международная. Каждый тур предполагает организацию соответствующей подготовки учащихся, создание оргкомитета и жюри, строго регламентированный порядок проведения.

Так, *школьный* тур олимпиады проходит в ноябре текущего года, время определяется приказом директора школы. Тексты заданий подбираются для каждой параллели 5-11 классов и утверждаются на заседании методического объединения учителей математики школы. Для решения задач, предлагаемых на олимпиаде, должно быть достаточно знаний, предусмотренных рамками школьной программы. Вместе с тем, данные задачи требуют проявления самостоятельности мысли учащихся, сообразительности, отличного пространственного воображения. Их располагают в порядке возрастания сложности, берут из различных разделов программы, изученных во втором полугодии предшествующего года и в данном учебном году. В содержание олимпиады включаются также логические задачи, задачи прикладного характера, софизмы и др. Задачи не должны требовать громоздких вычислений, знания дополнительных формул и теорем, использования математических справочников. Иногда данному туру предшествует внутриклассная олимпиада.

Районный тур олимпиад проводится в декабре в одно и то же время, указанное в приказе начальника областного управления образования. Задачи подбираются методистами по математике областных институ-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 99 из 431

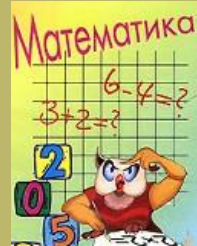
Назад

На весь экран

Закрыть

тов повышения квалификации и являются едиными для всех районов области. Количество представителей от каждого класса устанавливается районным методическим кабинетом. В отдельных регионах призеры районной заочной математической олимпиады принимают участие вне установленных для школ норм. Как правило, в районных олимпиадах участвуют представители только тех классов, которые будут принимать участие в областном туре олимпиады. Например, в 2008 году это были учащиеся только 8, 9, 11 классов. Вместе с тем, по инициативе районов в них могут быть организованы олимпиады для 5-7 классов по текстам, подготовленным представителями районных методических объединений учителей математики. Длительность написания олимпиадных работ в среднем составляет 4 астрономических часа.

Третий тур олимпиады, *областной*, проводится, как правило, в январе, по текстам, утвержденным Министерством образования. Для выполнения работы отводится 4,5-5 часов. Характерно, что все задачи, представленные на областные олимпиады, являются авторскими. Это обеспечивает объективность оценки глубины знаний и математических способностей участников. На областные олимпиады районы направляют заявки об участии команд и их количественном составе по классам заранее. Кроме победителей районных и городских олимпиад к участию в областной олимпиаде допускаются победители различных конкурсов по решению задач, проводимых центральными молодёжными газетами, журналами. Обычно областная олимпиада проводится в течение трех



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 100 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

дней. Первые два дня идут соревнования по решению задач, третий день – разбор решений задач олимпиады, награда победителей.

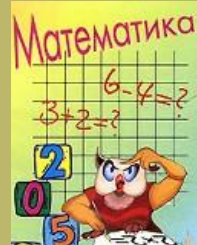
Республиканский тур олимпиады проводится в марте, содержание задач систематически публикуется в журнале «Матэматыка: праблемы выкладання».

Международные математические олимпиады начали проводиться с 1959 года. При организации их имеются значительные трудности:

- в странах, участвующих в олимпиадах, различны сроки обучения в средних школах;
- программы по математике существенно отличаются друг от друга;
- языковые различия затрудняют обработку единого содержания каждого задания;
- сложным процессом является выработка критериев оценок работ участников разных стран.

В связи с этим предлагаемые задачи отражают не столько конкретное содержание программ, сколько дают возможность участникам проявить свои математические способности, эрудицию и смекалку.

Олимпиады подводят итог всей внеклассной работы по математике. Школьные и районные олимпиады позволяют сравнить качество математической подготовки и математического развития учащихся, а также состояние преподавания математики в отдельных классах школы, в отдельных школах района. Областные и республиканские олимпиады дают возможность в некоторой степени сравнить состояние математического



кафедра

методици

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 101 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

образования в отдельных районах и областях. Международные олимпиады позволяют сопоставить состояние верхней грани математического образования в средних школах разных стран.

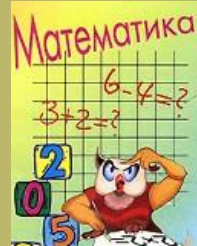
2. *Формы олимпиад и методика их проведения*

Описанные выше туры олимпиады проходят в традиционной, десятилетиями сложившейся, форме: в указанное время школьники садятся за столы и письменно, за определенное время, решают предложенное количество задач. Однако в последние годы появились новые интересные формы проведения внутриклассных и внутришкольных олимпиад, которые содержат элементы игры, поэтому вызывают большой интерес у многих учащихся. К таким, нетрадиционным, формам можно отнести следующие:

- математический марафон;
- конкурс тяжеловесов;
- математический лабиринт;
- конкурс «Кенгуру»;
- устные олимпиады;
- многоуровневые олимпиады.

Дадим краткую характеристику каждой из перечисленных форм олимпиады.

При организации *математического марафона* в какой-либо параллели классов учителями подбираются задачи 5-6 уровней сложности (каждая оценивается определенным количеством баллов). Условие каждой



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 102 из 431

Назад

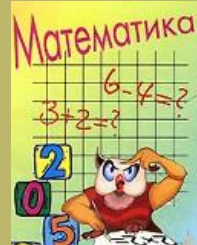
На весь экран

Закрыть

задачи помещается на отдельной карточке, они последовательно вытягиваются из ящика учеником, решаются и решения опускаются в другой ящик. Эта процедура может продолжаться от одного до трех дней на перерывах, факультативах, после уроков. Затем решения проверяются, количество баллов суммируется, выявляются победители.

В основе *конкурса тяжеловесов* лежат соответствующие правила спортивных соревнований штангистов. Для проведения такой формы олимпиады составляются группы задач одного и того же «веса» (1 кг, 5 кг, 10 кг, 20 кг и т. д.). Количество групп и задач в каждой из них зависит от количества участников. Конкурс проводится в кабинете математики, где на столе стоят таблички с указанием «веса» задачи, а в конвертах на карточке помещены условия задач соответствующего «веса». Здесь уже ученик имеет право выбора начать с любого веса, возвращаться к меньшему или переходить к большему. Победителем считается учащийся, «поднявший больший вес».

Математический лабиринт отличается от предыдущих форм способом представления задач (на поверхности кубов) и специальным расположением столов в классе. Каждый ученик вытягивает талон с указанием номера, этот номер находится на поверхности одного из 10-12 кубов (в зависимости от числа участников). Получив ответ, которым является натуральное число, школьник ищет данное число на грани другого куба и выполняет новое задание, помещенное на данной грани и т. д. Количество заданий, которое должен выполнить ученик, определено учителем.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 103 из 431

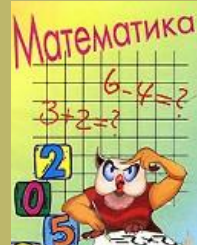
Назад

На весь экран

Закрыть

Если последний ответ и номер талона совпали, то лабиринт считается пройденным.

Международный конкурс-олимпиада «Кенгуру» возник в Австралии в начале 80-х годов XX столетия, идея проведения его принадлежит профессору математики из Сиднея Питеру Холлорану. Главной целью конкурса является популяризация математики путем развития и поддержки интереса школьников к ее изучению. В нем принимают участие все желающие учащиеся с 3 по 11 класс. В 1993 году конкурс «Кенгуру» стал международным и внесен в книгу рекордов Гиннеса как самый массовый интеллектуальный конкурс в мире. В Беларуси он появился в 1994 году и проводится Академией последипломного образования и Белорусской ассоциацией «Конкурс» под эгидой Министерства образования Республики Беларусь. Конкурс не предполагает предварительного отбора и последующего отсева участников, но является платным. Собранные взносы идут на покрытие расходов по проведению соревнования, издание брошюр, награждение победителей. Он проводится ежегодно в школах, лицеях, гимназиях, где обучаются участники, в один и тот же день, в одно и то же время. Работа непосредственно над заданием продолжается 1 час 15 минут. Во время выполнения задания участникам запрещается пользоваться калькуляторами, справочной литературой, учебниками, конспектами. Участникам конкурса предлагается задание из 30 вопросов и задач, разбитых на три группы сложности по 10 вопросов, каждый из которых содержит пять вариантов ответа, среди



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 104 из 431

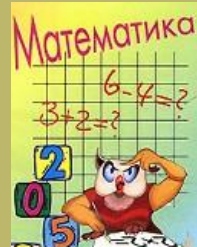
Назад

На весь экран

Закрыть

которых только один правильный. Писать полные решения не требуется, надо лишь на специальном бланке указать найденный номер для ответа к каждой задаче. За каждый правильный ответ, в зависимости от группы сложности вопроса, участнику начисляются 3, 4 или 5 баллов. За каждый неправильный ответ вычитаются соответственно $3/4$, 1 или $5/4$ балла. За отсутствие ответа баллы не начисляются и не вычитаются. После проверки (примерно через месяц) каждая школа, принявшая участие в конкурсе, получает ведомость, включающую всех участников, с указанием полученных баллов и места каждого ученика в общем списке. Всем участникам выдаются сертификаты международного образца, победители в параллели получают призы и возможность поездки в международные математические лагеря, где они отдыхают и общаются со своими зарубежными сверстниками.

Отличие *устных олимпиад* от письменных состоит в том, что после решения одной из предложенных задач ученик поднимает руку и рассказывает ход решения одному из членов жюри, подтверждая рассуждения математическими расчетами. Обычно количество этапов этой олимпиады, число задач, включенных в каждый этап и позволяющих участнику перейти к следующему, а также количество возможных попыток до правильного решения задачи предварительно оговариваются членами оргкомитета и сообщаются учащимся перед началом олимпиады. Победителем, как обычно, является ученик, который за указанное время решил наибольшее количество задач.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 105 из 431

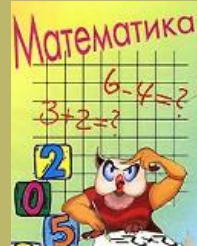
Назад

На весь экран

Закреть

В последние годы в печати, а также на различного уровня методических конференциях поднимается вопрос об односторонности проверки знаний и способностей учащихся на традиционных олимпиадах. Об этом свидетельствует и тот факт, что тематика задач республиканских олимпиад остается постоянной на протяжении ряда лет. В связи с этим появляются предложения о проведении *многоуровневых олимпиад*. Время, отводимое на их проведение, может оставаться таким же, как на традиционные олимпиады, но методика имеет свои особенности. Олимпиада проводится в три этапа, между которыми устанавливается перерыв для отдыха учащихся и проверки членами жюри решений задач каждого тура. Содержанием первого тура являются задачи, взятые из школьных учебников соответствующего класса и предполагающие несколько способов решения, причем выше оценивается наиболее рациональный способ получения ответа. Целью данного тура является не только проверка усвоения программного материала, но и скорость решения задач. На втором этапе предлагаются нестандартные задачи олимпиадного характера, на третьем – задания исследовательского характера, допускающие различные способы решения и различную степень продвижения.

В **Приложении 7** предложены задания для школьного тура олимпиады с решениями.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 106 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 12

Математические конференции

План

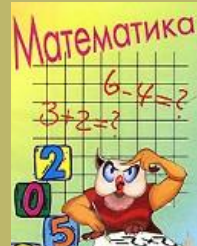
1. Определение и цели математических конференций.
2. Методические рекомендации по подготовке математических конференций.
3. Методика проведения конференции.
4. Примерная тематика математической конференции.

Литература

[25, 41]

1. Определение и цели математических конференций

Конференция (от латинского confereo – собираю в одно место) – форма внеклассной работы, которая является итогом достаточно длительной (2-4 месяца) работы школьников над определенными исследовательскими заданиями. Математические конференции имеют большое значение в повышении теоретического уровня учащихся, формировании культуры работы с математической литературой, развитии навыков самостоятельных выступлений, привитии умений ясно и аргументировано выражать



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 107 из 431

Назад

На весь экран

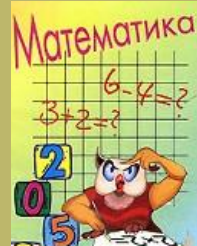
Закрыть

свои мысли. Они обычно проводятся не чаще 1-2 раз в год. В подготовке и проведении их принимают участие, как правило, все учителя математики школы, работающие в 8-11 классах.

2. Методические рекомендации по подготовке математических конференций

Методические рекомендации по подготовке к конференции:

1. Выбрать тему, которая была бы интересна и полезна учащимся определенного возраста.
2. Подобрать тематику докладов и исследовательских заданий.
3. Определить состав учащихся, которые имеют способности и желание участвовать в предложенной работе.
4. Оказывать помощь школьникам в составлении плана работы, подборе литературы.
5. Периодически консультировать учащихся и, на первых порах, учить формулировать отдельные положения и выводы.
6. Побеседовать с каждым из выступающих на конференции, оказать помощь в выборе вопросов и задач, включаемых в доклад, презентации.
7. Подобрать материал для ведущего конференции.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 108 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

8. Продумать оформление помещения, в котором будет проводиться конференция.

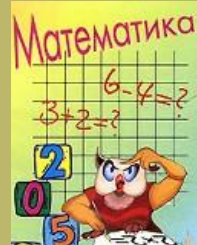
3. Методика проведения конференции

Методические рекомендации по проведению конференции:

1. Начать конференцию со вступительного слова о значении обсуждаемой проблемы и вопросах, которые имеют первостепенное значение.
2. Не допускать чтения заранее подготовленных текстов докладов.
3. Максимально использовать наглядность и технические средства обучения.
4. Показать практическую значимость исследуемых вопросов.
5. Организовать обмен мнениями по рассматриваемым проблемам.
6. Отметить лучшие доклады грамотами, книгами, сувенирами.

Анализ методической литературы позволяет выделить два вида конференций: теоретическая и научно-практическая.

Теоретическая конференция предполагает обсуждение вопросов истории математики, жизни и деятельности величайших математиков мира, межпредметных связей и т. п. По каждому вопросу конференции можно дать задание не одному, а 2-3 учащимся, что облегчит включение общего числа участников в подготовку конференции и активность



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 109 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

при обсуждении рассматриваемых вопросов. Теоретическая конференция может быть проведена для любой группы классов с 8 по 11 класс. Время доклада устанавливается заранее и составляет 6-7 минут.

Научно-практическая конференция является итогом научно-исследовательской работы учащихся 10-11 классов, проводимой ими в течение учебного года под руководством учителя математики. Доклады школьников посвящены результатам решения исследовательских заданий и проблемных задач, изучению новых разделов математики, раскрытию важнейших применений математики в различных областях знаний. Если участников конференции много, то работа проводится по секциям. В оргкомитет научно-практической конференции, кроме учителей, включаются преподаватели вузов. Время для выступления составляет 10-15 минут.

4. *Примерная тематика математических конференций* В качестве тем теоретической конференции могут быть использованы следующие:

- Возникновение, развитие и применение математики;
- Умы планеты;
- Различные интерпретации геометрических систем;
- Математика в жизни;
- Числовые множества;
- Вычисление значения « π »;



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 110 из 431

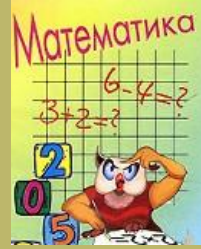
Назад

На весь экран

Закреть

- Тела вращения;
- Элементы комбинаторики и теории вероятности;
- Теорема Пифагора;
- Числа с собственными именами.

Развернутый план одной из математических конференций приводится в **Приложении 8**.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 111 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 13

Методика проведения бесед по истории математики

План

1. Определение, цели и формы бесед.
2. Методика проведения бесед.

Литература

[37, 53]

1. Определение, цели и формы бесед

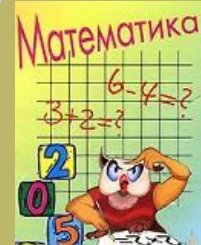
Беседа – это обмен суждениями, мыслями двух (диалог) или нескольких лиц, группы.

Цель – ознакомить учащихся с историческими фактами, что позволит расширить их умственный кругозор, повысить общую культуру, лучше понять роль математики в современном обществе.

Формами беседы могут быть катехизическая (вопросно-ответная форма изложения темы: формулируется вопрос и тут же дается на него ответ) или эвристическая (задается серия наводящих вопросов).

2. Методика проведения бесед

Различают три варианта беседы: информационную, воспитательную и исследовательскую. В информационной беседе ведущий в вопросно-ответной форме сообщает собеседникам новую информацию из области



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 112 из 431

Назад

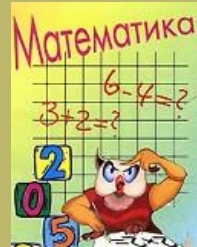
На весь экран

Закрыть

науки и техники. Предназначение воспитательной беседы – сформировать у школьников правильные представления и понятия о принципах и нормах этики, права, эстетики. Исследовательская беседа предполагает получение учителем новой информации от самих учащихся. *Подготовка* к проведению беседы включает:

- тщательное изучение учебной темы и оценку ее особенностей; четкое представление о цели обучения, которую предполагается реализовать при помощи беседы;
- установление объема и содержания уже известного учащимся учебного материала, который понадобится в ходе беседы для достижения поставленной цели;
- определение времени и места для бесед в структуре урока;
- учет возрастных особенностей учащихся при отборе материала, при выборе стиля изложения материала.

При проведении беседы вопросы формулируются так, чтобы обеспечить постепенный переход от одного исторического факта к другому. Вопросы должны быть сформулированы кратко, четко и привлекать каждого ученика. По окончании беседы подводится итог, в котором выделяются главные факты. Полезно предложить учащимся те или иные тренировочные упражнения и задачи, в ходе решения которых выявля-



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 113 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

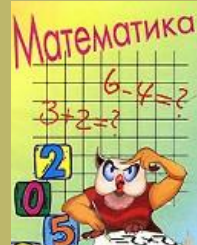
ются существующие еще пробелы в знаниях учащихся и закрепляются основные факты, связанные с новым материалом.

Отбирая для урока биографические данные ученого, целесообразно придерживаться следующих положений:

- определяя место, объем и содержание биографических сведений об ученом, необходимо учитывать роль ученого в развитии науки;
- изложение биографии ученого нужно сопровождать характеристикой эпохи, в которой он жил и творил, знакомить учащихся с трудностями и препятствиями, которые возникли на его пути;
- излагая вклад ученого в науку, показать связь его работ с трудами предшественников и значение его научного наследия для дальнейшего развития науки;
- продумать возможность использования биографии ученого, как материала, побуждающего учеников к активному отношению к жизни (организации собственного поведения, постановке собственных задач и оценке своих поступков).

Для проведения бесед по истории математики на внеклассных мероприятиях достаточно уделить 10-20 минут.

Пример одной из бесед, проведенных в 6 классе после изучения темы «Длина окружности», размещен в **Приложении 9**.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 114 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Тема 14

Организация и проведения недели (декады) математики

План

1. Цели и формы организации учебно-воспитательной деятельности в рамках недели (декады) математики.
2. Методические рекомендации по проведению различных этапов недели (декады) математики.

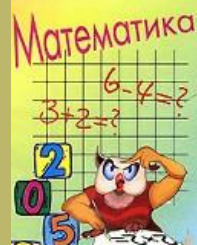
Литература

[10, 20, 25, 26, 34, 41]

1. Цели и формы организации учебно-воспитательной деятельности в рамках недели (декады) математики

Неделя (декада) математики является одной из самых популярных форм внеклассной работы. Она повышает интерес к изучению предмета, побуждает учащихся к активной творческой деятельности, способствует развитию навыков общения и сплочению классного коллектива. Неделя математики позволяет учителю познакомить школьников со многими важными и интересными вопросами математической науки, выходящими за пределы учебника, обратиться к истории математики.

Формы организации учебно-воспитательной деятельности в рамках математической недели могут быть самыми разнообразными: конкурсы,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 115 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

соревнования, турниры, игры, выставки, общественные смотры знаний, конференции, беседы, фестивали, викторины, встречи, часы открытых дверей, работа радиоузла, оформление галереи математиков, выпуск газет и фотогазет, экскурсии, изготовление наглядных пособий и т. д.

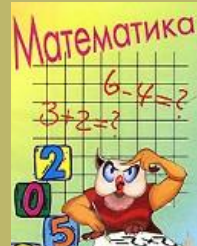
Проведение недели (декады) математики планируется в годовом плане работы школы, в нем определяются сроки и ответственные за организацию данного мероприятия.

План недели составляется обычно по следующей форме:

Мероприятие	Место проведения	Класс	Время	Ответственные	Приглашенные

В план организации «Недели математики» включаются следующие мероприятия:

1. Оформление школьных рекреаций и зала, где будет проходить вечер: плакаты с высказываниями о математике, изречения знаменитых математиков; портреты математиков; математические газеты, листки; плакаты «Математика вокруг нас»; плакаты с задачами для устного решения, ребусами, кроссвордами и оптическими иллюзиями.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 116 из 431

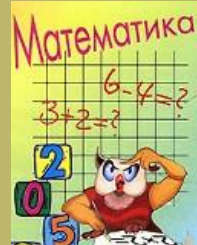
Назад

На весь экран

Закрыть

люзиями; художественно оформленные списки научно-популярной литературы с небольшими отрывками из рекомендуемых книг; выставка научно-популярной литературы по математике; выставка наглядных пособий, подготовленных учащимися.

2. Выпуск специального номера математической газеты, посвященной содержанию и условиям проведения «Недели математики».
3. Подробная разработка плана математических состязаний (КВН, конкурсы, игры, олимпиады и др.), отбор команд-участниц; подготовка объявлений об их проведении.
4. Обсуждение тематики возможных сообщений на часах занимательной математики.
5. Подготовка к математическому вечеру.
6. Утверждение состава жюри, выработка критериев оценок в баллах для подведения итогов.
7. Рекомендации по изготовлению альбомов и содержанию стенгазет.
8. Сообщение о начале «Недели математики», информирование об итогах каждого дня и подведение ее итогов.
9. Составление и утверждение точного и детального перечня обязанностей каждого класса и отдельных учащихся по подготовке и проведению всех мероприятий «Недели математики».



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 117 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

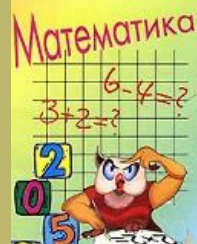
2. Методические рекомендации

В методической литературе выделяют следующие этапы подготовки и проведения математической недели (декады): 1) методико-мотивационный; 2) подготовительный; 3) организационный; 4) реализационный; 5) рефлексивный.

Первый этап начинается за 2-3 месяца до проведения «Недели математики». В это время создается оргкомитет, в который входят все учителя математики школы, а также представители математических кружков. Ими формулируются цели и задачи каждого предметного дня, определяются перечень основных мероприятий для каждой группы классов, формы их проведения, количество участников. К подбору содержания недели математики подходят по-разному: а) неделя может быть полностью посвящена единой тематике (например, истории математики); б) каждый день недели посвящен одному направлению (например, день науки, день игр, олимпиады и т. п.); в) каждое мероприятие любого дня имеет свою тематику.

На втором этапе члены комитета составляют план проведения недели. Они выделяют для каждого участка ответственного и исполнителей, устанавливают крайний срок, когда вся подготовительная работа должна быть завершена.

Объявление, в котором указан план проведения «Недели математики», вывешивается за 10-15 дней до ее начала. Одновременно выпускается газета, которая торжественно объявляет о сроках проведения недели,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 118 из 431

Назад

На весь экран

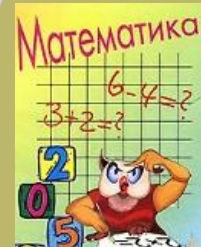
Закрыть

содержании входящих в нее мероприятий; каждому дню недели посвящается заметка, эпиграф. В это время создаются инициативные группы из учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Руководят работой групп учителя, работающие в этих классах. Группы распределяют между собой обязанности подготовки к «Неделе математики». В день открытия «Недели математики» на самом видном месте прикрепляется большой лозунг «У нас идет «Неделя математики».

В процессе подготовки к «Неделе математики» надо предоставлять максимальные возможности для самостоятельности учащихся, для проявления их инициативы.

На подготовительном этапе уточняется информация о каждом из запланированных мероприятий: время проведения в течение дня, состав жюри, репетиции, выпуск объявления о проведении недели и т. п.

Примерный план проведения недели математики находится в [Приложении 10](#).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 119 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Тема 15

Внеклассное чтение План

1. Цель и основные этапы работы учителя по организации внеклассного чтения.
2. Основные мероприятия, проводимые учителями по привитию любви к чтению математической литературы.
3. Рекомендации по оформлению аннотаций к книгам.

Литература

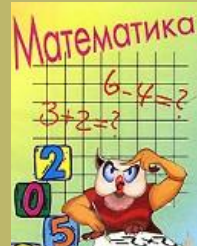
[5, 41]

1. Цель и основные этапы работы учителя по организации внеклассного чтения

Основной целью внеклассного чтения является привитие вкуса к чтению математической литературы и развитие математического кругозора школьников.

Работа учителя по организации чтения математической литературы учащимися состоит из двух этапов – пропаганды книги и руководства усвоением ее содержания.

2. Основные мероприятия, проводимые учителями по привитию любви к чтению математической литературы



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 120 из 431

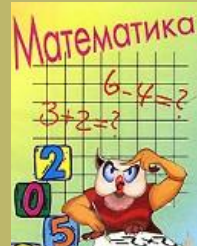
Назад

На весь экран

Закреть

Для пропаганды математической книги и развития навыков работы с книгой необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. Вывесить в классе список книг и статей с указанием номеров журналов и страниц под заголовками «Что читать по математике?», «Читал ли ты эти книги?» и др. Под названием каждой книги поместить аннотацию к ней, которая может начинаться с каких-то задач, помещенных в книге; с интересного факта, описанного в книге, и т. д.
2. На внеклассных занятиях привлекать внимание учащихся к тем книгам по математике или ее истории, где изучаемые вопросы изложены более подробно.
3. Поощрять учащихся, которые в своих ответах используют сведения из рекомендованных книг.
4. Поручать учащимся готовить исторические справки, доказательства некоторых теорем по статьям, книгам.
5. На кружковых занятиях делать небольшие сообщения о новых книгах, указывать литературу по теме занятия.
6. В математической стенгазете постоянно помещать краткие и красочные аннотации на рекомендованные книги и статьи.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 121 из 431

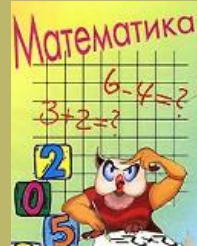
Назад

На весь экран

Закреть

7. Проводить беседы с учащимися по рекомендованным книгам, оказывать помощь в разборе трудных мест книги.
8. Создавать математические библиотечки при кружках.
9. Проводить совместно с библиотекой конференции, посвященные новым книгам.
10. Давать учащимся задания по подбору дополнительного материала по изученной теме, при этом нацеливать учащихся на поиск и знание следующих сведений о математических понятиях, теоремах: кто и когда ввел это понятие, определение, теорему; когда возник современный термин и кем был предложен.
11. Предлагать учащимся длительные задания (написание рефератов и математических сочинений и др.) с помощью рекомендованной литературы.
12. Проводить с учащимися читательские конференции по математике. Обычно такие конференции проводятся в конце изучения какой-то темы или в связи с юбилеем ученого-математика.

Чтение математической книги вызывает значительные *трудности* у учащихся в силу сжатости материала, отсутствия вспомогательных второстепенных выкладок или подробных объяснений. В связи с этим учитель должен учить школьников работе с учебником, прививать вкус к



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 122 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

чтению математической литературы на кружке, предлагая им сделать сообщения о новых книгах, прочитав очерки о математике и математиках и т. п. (подробно в журнале «Математика в школе», 1985, № 1).

3. Рекомендации по оформлению аннотации к книгам

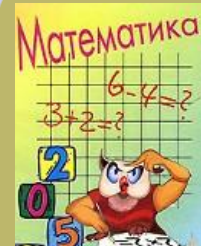
Аннотацию необходимо начинать со слов, заставляющих обратить внимание на предлагаемую информацию. Затем пишется фамилия автора книги, называется издательство и сообщается год выпуска. После этого кратко излагается содержание книги.

Пример аннотации к книге

Внимание! Новинка!

Бахтина, Т.П. Раз задачка, два задачка... – Минск: Аверсэв, 2008.

Предлагаемая вашему вниманию книга призвана помочь всем, кто любит математику, кто знает математику, кто готов проверить свои знания на олимпиадах и математических турнирах. Она позволит вам погрузиться в мир забавных, увлекательных интеллектуальных игр, вы, наверняка, найдете задачу, которую захотите решить. Потерпев неудачу, проиграв, вы всегда сможете начать сначала и выиграть. Сделайте пару шагов назад, обратитесь к предыдущим задачам выбранного раздела и посмотрите, как можно рассуждать и делать выводы в похожей, но другой, возможно, более знакомой ситуации.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 123 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Практические занятия

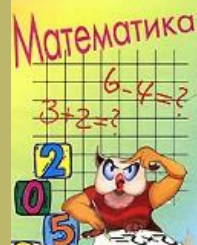
Практическое занятие №1

Методика проведения факультативных занятий по математике в 5-9 классах

1. Дайте определение факультативных занятий и перечислите основные этапы их организации.
2. Перечислите тематику рекомендуемых Министерством образования Республики Беларусь факультативов в 5-9 классах.
3. Охарактеризуйте имеющиеся в кабинете пособия учебно-методического комплекса для проведения факультативных занятий в 5–6 классах.
4. Проведите анализ программы факультативных занятий для учащихся 8-х классов по курсу "Алгебра учит рассуждать" (авторы – К.О. Ананченко, И.А. Корнеева).
5. Разработайте и проведите занятия факультатива для 8 класса по темам:
 - а) Методика доказательства неравенств (1 подгруппа);
 - б) Преобразование двойных радикалов (2 подгруппа).

Литература

[2, 14, 15, 35, 41, 51, 52]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 124 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

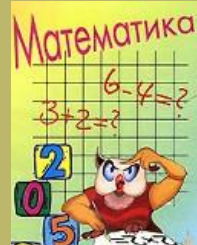
Практическое занятие №2

Методика проведения факультативных занятий по математике в 10-11 классах

1. Перечислите тематику рекомендуемых Министерством образования Республики Беларусь факультативов в 10-11 классах.
2. Охарактеризуйте имеющиеся в кабинете пособия учебно-методического комплекса для проведения факультативных занятий в 10-11 классах.
3. Проведите анализ программы факультативных занятий для учащихся 10-х классов по курсу "Геометрия. 10-11 классы. Многообразие идей и методов." (авторы – Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская, О.И. Тавгень).
4. Разработайте и проведите занятия факультатива для 10 класса по темам:
 - а) Взаимное расположение двух плоскостей (1 подгруппа);
 - б) Воображаемые (условные) построения (2 подгруппа).

Литература

[2, 14, 15, 41, 51, 52]



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 125 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

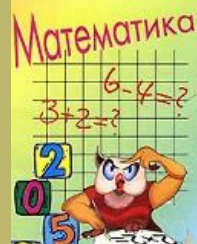
Практическое занятие №3

Методика проведения кружковых занятий по математике

1. Проанализируйте возможности использования для организации и проведения кружковых занятий в литературе, указанной в конце разработки;
2. Изучите журнал математического кружка (кабинет математики).
3. **Перечислите особенности проведения кружковой работы в различных классах общеобразовательной школы.**
4. Составьте план работы кружка на год для 7 классов.
5. Проанализируйте содержание первого и последнего занятий кружка по ранее составленным планам (на занятии).

Литература

[5, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 27, 32, 36, 41, 43, 44, 46, 53]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 126 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

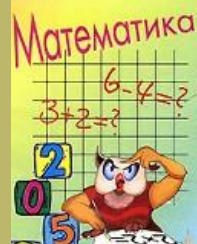
Практическое занятие №4

Игровые технологии (занятие №1 по теме)

1. Перечислите особенности проведения математической игры.
2. Назовите структурные компоненты игры и рекомендации по их реализации.
3. Расскажите о различных классификациях математических игр.
4. Расскажите о методике проведения математического марафона.
5. Перечислите требования к написанию конспекта игры.
6. Проанализируйте два конспекта игры для указанных преподавателям классов.

Литература

[2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 32, 39, 41, 44, 48, 49, 53, 54]



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 127 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Практическое занятие №5

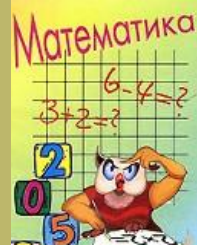
Игровые технологии

(занятие №2 по теме)

1. Проведение игры со студентами, соответствующей всем требованиям методики преподавания математических игр (проводит студент старших курсов).
2. Анализ игры с точки зрения выполнения методических рекомендаций.
3. Проведение игры со студентами с ошибками, типичными для начинающих учителей математики.
4. Обсуждение игры с точки зрения выполнения методических рекомендаций.

Литература

[2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 32, 39, 41, 44, 48, 49, 53, 54]



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 128 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

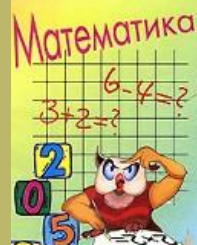
Практическое занятие №6

Математические викторины, их содержание и методика проведения

1. Изучите методические рекомендации по проведению викторин.
2. Проанализируйте содержание и методику проведения одной из викторин для 9-11 классов в указанной литературе.
3. Подготовьте по 15 вопросов викторины для указанного ниже класса и проведите ее:
для 5 класса -1 часть группы;
для 7 класса -2 часть группы;
для 10 класса -3 часть группы.
4. Проведите анализ викторин, подготовленных студентами-практикантами (по указанию преподавателя).

Литература

[2, 5, 10, 13, 14, 15, 17, 32, 48]



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 129 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

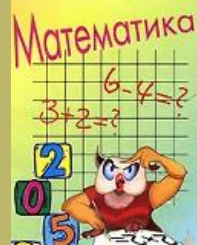
Практическое занятие №7

Моделирование

1. Изучите методику изготовления моделей многоугольников из картона [33, с.53].
2. Изучите модель указанного преподавателем вида многоугольника, проведите необходимые измерения и предложите методику проведения практической работы с учащимися с использованием данного вида многоугольников.
3. Изучите виды многогранников и технику их изготовления по книге М. Веннинджера "Моделирование многогранников".
4. Изготовьте модель многогранника (по указанию преподавателя).

Литература

[5, 41, 51]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 130 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

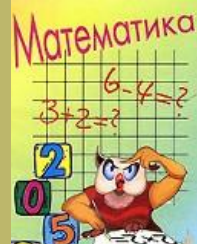
Практическое занятие №8

Методика проведения математических вечеров, недель (декад) математики

1. **Раскройте методику проведения математических вечеров.** Используйте дидактические материалы кабинета математики (объявления, приглашения, программы).
2. Проведите анализ сценариев математических вечеров (по указанию преподавателя).
3. **Изучите методику проведения недели (декады) математики.**
4. Проанализируйте подготовленные студентами планы проведения недели математики (на занятии).

Литература

[2, 5, 10, 17, 19, 25, 41, 48, 51, 53]



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 131 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

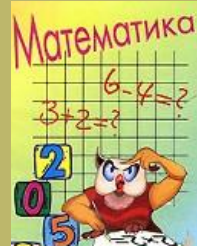
Практическое занятие №9

Содержание и методика проведения школьных математических олимпиад

1. Изучите историю проведения математических олимпиад. Дайте характеристику пяти туров олимпиады.
2. Расскажите методику подготовки и проведения школьной математической олимпиады.
3. Перечислите требования к составлению текстов школьной олимпиады.
4. Подберите задания для проведения школьной олимпиады, мотивируйте их выбор и предложите решения:
для 7 класса /I часть группы/
для 8 класса /II часть группы/

Примечание. Продумайте формы представления заданий на практическом занятии для решения студентами академической группы (в конце занятия задания вместе с решениями сдаются преподавателю).

5. Сравните содержание и уровень сложности задач областного тура олимпиады для указанного класса:



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 132 из 431

Назад

На весь экран

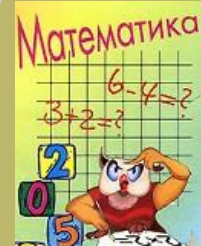
Закрыть

для 7 класса /I часть группы/
для 8 класса /II часть группы/

6. Проведите методический анализ задач Республиканского тура за предшествующий год (журнал "Проблемы выкладання"): выделите тематику; основные знания, умения и навыки, которым должны владеть участники олимпиады.

Литература

[2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 16, 19, 29, 32, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 51]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 133 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

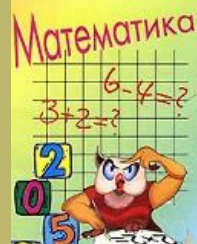
Практическое занятие №10

Методика проведения математических экскурсий и конференций

1. Дайте характеристику экскурсий как одной из форм организации обучения. Перечислите виды экскурсий.
2. Раскройте методику каждого из трех основных блоков проведения экскурсии:
 - а) подготовки к экскурсии;
 - б) посещения запланированного объекта;
 - в) обработки материалов экскурсии и подведения итогов.
3. Проанализируйте методику проведения экскурсии на Брестский электроламповый завод. (Приложение 6)
4. Изучите методику проведения математических конференций.
5. Проанализируйте опыт проведения математических конференций по дидактическим разработкам кабинета математики.
6. Подготовьте сценарий математической конференции для учащихся 9-х классов математического класса.

Литература

[5, 53, 25, 41]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 134 из 431

Назад

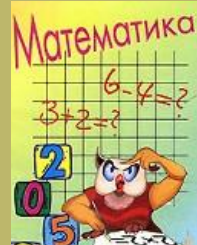
На весь экран

Закреть

Вопросы к зачету

I. Теоретические вопросы.

1. Задачи и содержание внеклассной работы по математике, ее виды и их особенности.
2. Факультативные занятия по математике, их организация и методика проведения.
3. Организация и методика проведения кружковых занятий по математике в средней школе.
4. Игровые технологии во внеклассной работе.
5. Математические викторины, их содержание и методика проведения.
6. Математические сочинения.
7. Моделирование.
8. Школьная математическая печать и ее роль в углублении знаний учащихся.
9. Содержание и методика проведения математических вечеров.
10. Математические экскурсии, их организация, подготовка и методика проведения.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 135 из 431

Назад

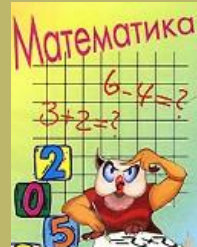
На весь экран

Закреть

11. Содержание и методика проведения школьных математических олимпиад.
12. Математические конференции.
13. Особенности методики проведения бесед по истории математики с учащимися различных классов.
14. Организация и проведение «Недели математики» или «Декады математики».
15. Внеклассное чтение.

II. Практические задания для студентов (по указанию преподавателя).

III. Тест для самоконтроля.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 136 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебно-методические комплексы для факультативных занятий

V класс:

«Тропинками математики» (авторы — С.А.Хушнович, Н.В.Костюкович);

«Решение текстовых задач» (автор — В.Д.Герасимов);

«Математика после уроков» (автор - Т.С.Безлюдова);

«Факультативные занятия. Математика. 5 класс. Элементы логики» (автор Т.С.Будник).

VI класс:

«Путешествия с математикой» (авторы - С.А.Хуцанович, Н.В.Костюкович);

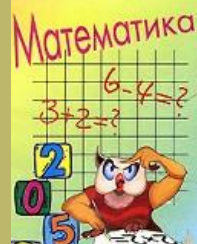
«Математика после уроков» (автор - Т.С.Безлюдова);

«Факультативные занятия. Математика. 6 класс. Элементы логики» (автор Т.С.Будник).

VII класс:

«Алгебра учит рассуждать» (авторы - К.О.Ананченко, Л.Г.Королева);

«Школьная геометрия: многообразие идей и методов» (авторы - Н.М.Рогановский, Е.Н.Рогановская, О.И.Тавгень);



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 137 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

«Математика после уроков» (автор - Т.С.Безлюдова).

VIII класс:

«Алгебра учит рассуждать» (авторы — К.О.Ананченко, И.А.Корнеева);

«Школьная геометрия: многообразие идей и методов» (авторы - Н.М.Рогановский, ЕЛ.Рогановская, О.И.Тавгень).

IX класс:

«Алгебра учит рассуждать» (авторы - К.О.Ананченко, А.И.Караневская);

«Школьная геометрия: многообразие идей и методов» (авторы- Н.М.Рогановский, Е.Н. Рогановская, О.И.Тавгень);

«Угадай и докажи» (автор - Т.О. Пучковская);

«Повторяем математику» (автор - И.Г.Арефьева, И.Ю.Семина, Т.В. Ячейко).

X класс:

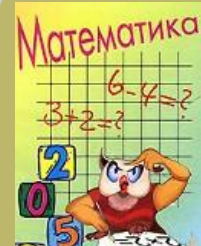
«Алгебра учит рассуждать» (авторы — К.О.Ананченко, В.Н.Криштапович);

«Школьная геометрия: многообразие идей и методов» (авторы — Н.М.Рогановский, Е.Н.Рогановская, О.И.Тавгень);

«Повторяем математику» (автор - И.Г.Арефьева, И.Ю.Семина, Т.В. Ячейко).

XI класс:

«Повторяем математику за курс средней школы. Пособие для учащихся 11 классов» (автор - И.Г.Арефьева).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 138 из 431

Назад

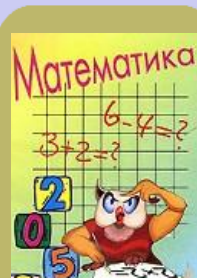
На весь экран

Закреть

«Повторяем математику за курс средней школы. Тестовые задания для 11 класса» (автор - И.Г.Арефьева)

«Алгебра учит рассуждать» (автор — К.О.Ананченко, Т.Т.Талькова);

«Школьная геометрия: многообразие идей и методов» (авторы - Н.М.Рогановский, Е.Н.Рогановская, О.И.Тавгень).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 139 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Приложение 2. Программа факультативных занятий по математике для учащихся 8 классов

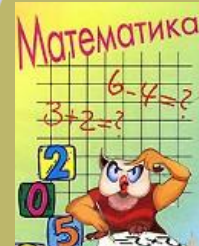
"Алгебра учит рассуждать"

Автор: Ананченко Константин Онуфриевич, профессор, доктор педагогических наук, профессор кафедры алгебры и методики преподавания математики УО "ВГУ им. П.М. Машерова"

Пояснительная записка

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

Алгебраические задачи являются хорошей основой для формирования умения рассуждать. Рассуждения при их выполнении являются, как правило, простыми, и это позволяет эффективно учить учащихся разбираться в структуре логического доказательства. Алгебраические задачи целесообразно использовать для выработки умения применять общие и специфические методы рассуждений и доказательств. Многие задачи на доказательство решаются с использованием тождественных преобразований. Это особый способ доказательства, специфический для школьного курса алгебры.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 140 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

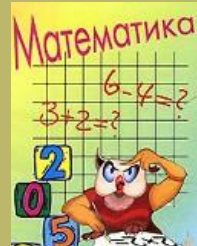
Решение алгебраических задач является одним из важнейших элементов учебной деятельности школьника. Задачи способствуют мотивации введения понятий, выявлению их свойств, усвоению терминологии и символики; раскрытию взаимосвязи одного понятия с другими. В процессе изучения теорем задачи выполняют такие функции, как выявление закономерностей, отраженных в теоремах; помогают усвоению содержания теоремы; обучают применению теоремы; раскрывают взаимосвязь изучаемой теоремы с другими теоремами.

В процессе проведения факультативных занятий следует продумать систему работы, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность» обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

Цель факультативного курса: формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 8 класса; формирование опыта творческой деятельности; развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи курса:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 141 из 431

Назад

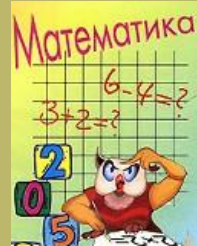
На весь экран

Закреть

- Систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики 8 класса;
- Развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- Формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- Продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- Развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- Расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач;

На изучение данного курса по выбору может быть отведено от 35 до 70 часов (от 1 до 2 часов в неделю). Темы курса могут изучать в любом порядке; объем материала в каждой из них может сокращаться по усмотрению учителя.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. На факультативных занятиях при работе с определениями понятий, теоремами и их доказательствами, стандартными и нестандартными задачами могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 142 из 431

Назад

На весь экран

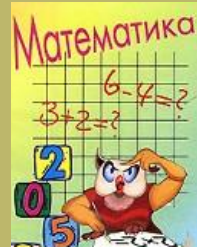
Закреть

Углубление и расширение изученного учебного материала на уроках математики осуществляется посредством подбора задач и методических приемов по таким направлениям, как установление связей между понятиями, построение отрицания определений, установление логической связи между математическими предложениями, графические представления.

Важным средством углубления программного учебного материала является целенаправленная работа учителя по формированию математической культуры школьника. Основными ее компонентами являются: положительная мотивация к математической деятельности; система полноценных знаний, умений и навыков; алгоритмическая, вычислительная, графическая, логическая культура; культура мышления и речи; культура поиска математических решений.

Методика работы на факультативных занятиях отличается от методики работы на уроке. Эти отличия заключаются в следующем:

- особое внимание уделяется формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, отыскание и применение аналогий, построение гипотез и планирование действий и др.)’.
- в учебной деятельности большое место отводится общим и частным рассуждениям;
- систематически проводится работа по выработке умения применять



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 143 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

эвристические приемы в различных сочетаниях;

- постоянно осуществляется диалог учителя с учащимися при изучении теоретического материала и поиске способа решения любой предлагаемой задачи.

Содержание

Числа и вычисления. Решение задач по теме "Рациональные числа". Действительные числа и действия над ними. Числовые закономерности и их использование при решении задач. Доказательство иррациональности чисел. Решение задач по теме "Числовые неравенства и их свойства". Методы доказательства неравенств.

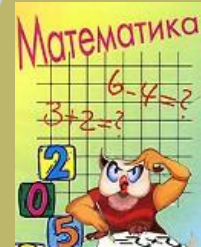
Решение задач по темам: "Модуль действительного числа и его свойства".

Выражения и их преобразования. Решение задач по теме "Арифметический квадратный корень". Решение задач повышенного уровня сложности по теме "Корень n -й степени".

Методы разложения квадратного трехчлена на множители.

Уравнения и неравенства. Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам, Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.

Методы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 144 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Решение задач по теме «Квадратные уравнения. Георема Виета», Задачи на исследование квадратных уравнений.

Поиск закономерностей в процессе решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

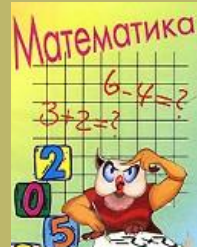
Ожидаемые результаты

В результате изучения данного факультативного курса у учащихся будут сформированы *прочные представления*:

- о некоторых способах рассуждений и доказательств;
- о понятии «математическая задача»,
- о том, что значит решить математическую задачу.

Учащиеся *усовершенствуют* такие *способы деятельности*, как:

- умения производить действия над действительными числами;
- умения выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- умения исследовать квадратные уравнения;
- умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям;



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 145 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

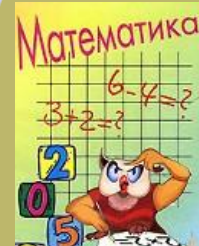
- умения решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- умения строить графики квадратной функции;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.

Изучение данного факультативного курса предполагает повышение уровня:

- познавательного интереса к математике;
- развития логического мышления и математических способностей;
- опыта творческой деятельности;
- математической культуры;
- способности учиться.

Примерное календарно-тематическое планирование факультативных занятий "Алгебра учит рассуждать: 8 класс" (1ч в неделю, 35 ч)

№ занятия	дата	Тема занятий	Кол-во часов



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



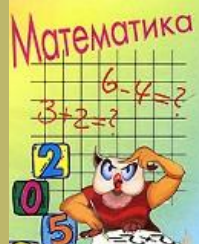
Страница 146 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1	2	3	4
1-6		Модуль I. Числовые и линейные неравенства	6
1		Числовые неравенства и их свойства	1
2		Методика доказательства неравенств	1
3		Числовые промежутки	1
4		Решение задач по теме "Линейное неравенство с одной переменной"	1
5		Задачи на исследование линейных неравенств	1
6		Решение неравенств, сводищихся к линейным неравенствам	1
7-20		Модуль II. Действительные числа	14
8		Рациональные числа	1
9		Действительные числа	1
10		Действительные числа и координатная прямая	1
11		Модуль действительного числа	1
12-13		Метод промежутков при решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	2



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



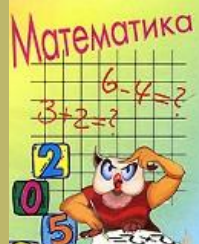
Страница 147 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

14	Решение уравнений вида $ ax + b = c$	1
15	Решение уравнений вида $ ax + b = cx + d $, $ ax + b = ax + b$, $ ax + b = -(ax + b)$	1
16	Решение уравнений вида $ ax + b = cx + d$	1
17-18	Метод промежутков при решении неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	2
19	Решение неравенств вида $ f(x) < a$	1
20	Решение неравенств вида $ f(x) < g(x)$	1
21-24	Модуль III. Арифметический квадратный корень	4
21	Арифметический квадратный корень и его свойства	1
22	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1
23	Действия с квадратными корнями	1
24	Преобразование двойных радикалов	1



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 148 из 431

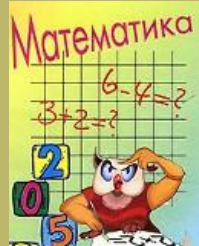
Назад

На весь экран

Закреть

25-35	Модуль IV. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям	11
25	Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
26	Способы нахождения квадратных уравнений	1
27	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	1
28-29	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
30	Решение задач по теме "Теорема Виета"	1
31	Задачи на исследование знаков корней приведенного квадратного уравнения	1
32	Решение биквадратных уравнений	1
33	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	2
34-35	Задачи на нахождение целых корней многочлена с целыми коэффициентами	2

Рекомендуемая литература



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 149 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

1. Алгебра: учебник для 8-го кл. общеобразоват. шк. с углубл. изучением

математики / К.О. Ананченко, Н.Т. Воробьев, Г.Н. Петровский, О.И. Тавгень. -2-е изд., перераб. I Минск: Нар. асвета, 1997.1525 с.

2. Алгебра: учеб. пособие для 8-го кл. общеобразоват. шк. с углубл. изучением математики / К.О. Ананченко, Н.Т. Воробьев, Г.Н. Петровский, О.И. Тавгень. - Минск: Нар. асвета, 2005. - 309 с.

3. Ананченко, К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей / К.О. Ананченко, Н.Г. Миндюк. - Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2001. - 112 с.

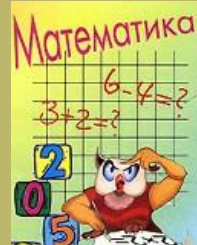
4. Ананченко, К.О. Преподавание углубленного курса в VIII-IX классах: учеб.-метод. пособие для учителей / К.О. Ананченко. - Минск: Нар. асвета, 1990.-27 с.

5. Ананченко, К.О. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие для 8-го класса / К.О. Ананченко. - 2-е-изд. - Минск: Нар. асвета, 2006. - 134 с.

6. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / ф.А. Бартенев. - М., 1976. - 96 с.

7. Галкин, Г.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5-11 классов / Г.В. Галкин. - М., 1996. - 160 с.

8. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 150 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

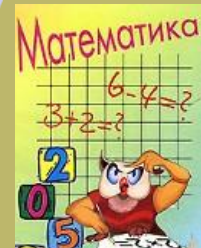
классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. - М., 1981. - 112 с.

9. Кострикина, И.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: книга для учителя / И.П. Кострикина. - М., 1991. - 239 с.

10. Мазаник, А.А. Реши сам / А.А.Мазаник. - 2-е изд., перераб. - Минск, 1980. - 239 с.

11. Сборник заданий для выпускного экзамена по учебному предмету «Математика» за период обучения на уровне общего базового образования / Т.А. Адамович, К.О. Ананченко [и др.]. 1 Минск: Нар. асвета, 2009. - 309 с.

12. Журнал «Квант». Статьи по математике. Рубрики: Математический



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 151 из 431

Назад

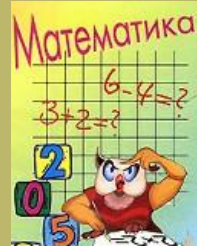
На весь экран

Закреть

Приложение 3. Планы работы математического кружка

Планы работы математического кружка в 6 классе

№	Дата	Тема	Содержание занятия	Литература
1.		Организационное занятие	1. Решение организационных вопросов 2. Составление плана работы 3. Решение занимательных задач 4. Игры	[5]
2.		История развития математики на Руси	1. Устный счёт в сказках 2. Игры	[46, стр.161]
3.		Как умножали и делили в старину. Старинные меры	1. Решение старинных задач	[46, стр.62], [32, гл.3]
4.		Запись цифр и чисел у разных народов	1. Изучаем римские цифры, позиционную и десятичную системы счисления 2. Решение задач	[46], [32, стр.17]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



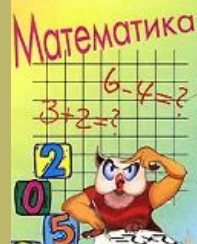
Страница 152 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

5.	Из истории дробей. Как возникли простые и десятичные дроби	1. Решение задач с дробями	[11]
6.	Конкурс «Кто больше знает пословиц, поговорок, в которых встречаются числа?»	1. Проводится конкурс 2. Решаем ребусы	[46, стр.28]
7.	Числа-великаны и числа-малютки.	1. Решение задач	[26, стр.23]
8.	Приёмы устного счёта. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5	1. Решение задач 2. Игры	[46, стр.29]
9.	Парадоксы и софизмы в математике	1. Решаем софизмы 2. Решаем занимательные задачи	[36, стр.64,85]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



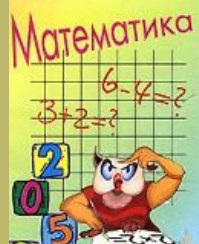
Страница 153 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

10.		Счёт времени	1. Рассказ об истории календаря 2. Решение задач, связанных с измерением времени	[5, стр.48-49]
11.		Занимательные задачи на проценты	1. Решение занимательных задач	[36, стр.39], [44]
12.		Логические задачи, решаемые с использованием таблиц	1. Алгоритм решения задач, с использованием таблиц 2. Решение задач	[46]
13.		Стихотворная страничка. Задачи в стихах	1. Решение задач в стихах	[31], [54]
14.		Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1. Решение задач 2. Игры	[31], [54], [46, стр.18,38], [32, стр.23-26]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



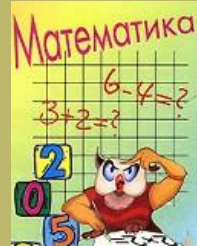
Страница 154 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

15.	Из истории интересных чисел. Число π	1. История числа π 2. Решение задач	[46, стр.133]
16.	Подведение итогов	1. Подведение итогов работы кружка за год	-



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 155 из 431

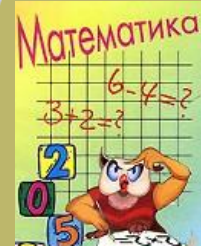
Назад

На весь экран

Закреть

План работы математического кружка для 6 класса.

№	Дата	Название темы	Содержание	Литература
1.		Организационное мероприятие.	1. Решение организационных вопросов.	[43]
2.		Числа-великаны и числа-малютки.	1. Из истории математики. 2. Занимательные задачи и задачи на смекалку.	[44]
3.		Как люди научились считать.	1. История развития числа. 2. Запись цифр и чисел у других народов. 3. Действия с римскими цифрами.	[44], [46]
4.		Математические фокусы.	1. Геометрические упражнения со спичками. 2. Задачи: не отрывая карандаш от бумаги.	[43], [44]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



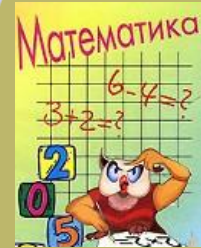
Страница 156 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

5.		Графы.	1. Из истории математики о графах. 2. Применение графов к решению задач.	[12]
6.		Обыкновенные дроби.	1. История возникновения обыкновенных дробей. 2. Арифметические ребусы.	[11], [43]
7.		Десятичные дроби.	1. История возникновения десятичных дробей. 2. Занимательные задачи.	[11], [43], [46]
8.		Соревнование "Математическая драка".	1. Мероприятие.	[10]
9.		Множества.	1. Решение задач. 2. Математические игры.	[12]
10.		Решение задач с помощью пропорции, задач на проценты.	1. Решение задач.	[36]
11.		Переливание и взвешивание.	1. Решение задач по теме.	[43], [44]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



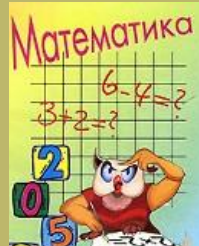
Страница 157 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

12.	Логические задачи.	1. Решение задач.	[43], [44], [46]
13.	Принцип Дирихле.	1. Из истории. 2. Занимательные задачи на принцип Дирихле.	[12], [43], [44], [46]
14.	Равносоставленные фигуры.	1. Равносоставленные фигуры. 2. Танграм.	[12], [46]
15.	Задачи на обратный ход.	1. Решение задач. 2. Математические ребусы.	[12]
16.	Итоговое занятие.	1. Итоги года. 2. Защита творческих работ по математике.	[43]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 158 из 431

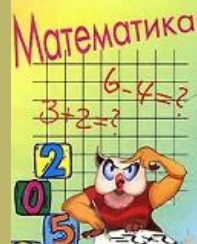
Назад

На весь экран

Закреть

План работы математического кружка для 6 класса

№ п.п	Дата	Тема	Содержание	Литература
1.		Организационное занятие	Составление плана работы кружка. Выборы членов редколлегии. Игры Решение задач	[5]
2.		Делимость чисел	Исторические сведения об Эратосфене. Делимость на 7 и 11. Игра «Веселый счет». Решение задач на делимость чисел на 7 и 11	[12]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



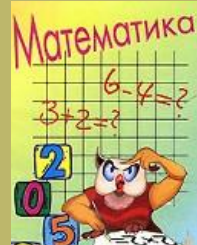
Страница 159 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3.	Числовые головоломки	Недостающие цифры. Математические фокусы (числовые)	[53]
4.	Золотое сечение	Исторические сведения. Великий Леонардо да Винчи. Сообщение «Золотое сечение»	[53]
5.	Продолжи ряд чисел	Решение задач на числовые последовательности	[46]
6.	Принцип Дирихле	Решение задач с использованием принципа Дирихле	[12], [44], [46]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



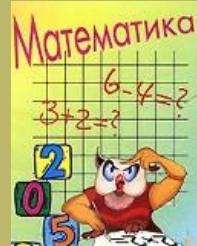
Страница 160 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

7.		Графы	Решение задач с помощью схем, таблиц, графов	[12]
8.		Круги Эйлера	Решение задач с помощью кругов Эйлера, логические задачи	[12]
9.		Теория чисел	Исторические сведения. Путешествие по стране чисел. Загадки. Заинтересительный квадрат	[12]
10.		Математические игры и развлечения	Веселые станции	[53]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



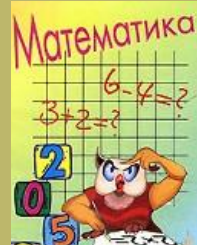
Страница 161 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

11.		Устный счет	Приемы быстрого устного счета, выполнение заданий на устный счет, решение ребусов	[32]
12.		Занимательные задачи на проценты	Решение логических задач, ребусов, задач на проценты	[32]
13.		Задачи на переливания, переправы	Решение задач на переливания, переправы с помощью таблиц	[32]
14.		Геометрические упражнения со спичками	Решение логических задач, упражнения со спичками	[19]



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



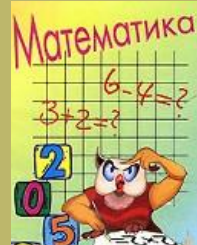
Страница 162 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

15.	Решение олимпиадных задач	Подборка задач, решаемых нестандартными способами	[44]
16.	Подведение итогов	Математический КВН «Клуб веселых математиков»	[53]



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 163 из 431

Назад

На весь экран

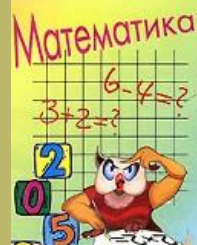
Закреть

Приложение 4. Викторины по математике

Викторина

(для учащихся 5-го класса)

1. На какое число невозможно деление?
2. Петух на одной ноге весит 4 кг. А на двух? *(4 кг)*
3. В одной семье у каждого из 3-х братьев есть сестра. Сколько детей в семье? *(4)*
4. Без чего не могут обойтись охотники, барабанщики и математики?
(без дроби)
5. Правильно расставить скобки: $56 - 6 : 2 \cdot 5 = 125$ *$((56 - 6) : 2 \cdot 5)$*
6. Две дочери, две матери, и бабушка с внучкой. Сколько всех? *(трое)*
7. В каждом из четырех углов комнаты сидит кошка. Напротив каждой из этих кошек сидят три кошки. Напротив каждой из этих кошек сидят три кошки. Сколько всего в этой комнате кошек? *(4)*
8. Продолжите числовую последовательность:
123; 132; 213; 231; 312; ...
(321)
9. Как записать тройку тремя пятерками? *$((5+5):5)$*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 164 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

10. Назовите лишнее слово:

- треугольник;
- квадрат;
- периметр;
- прямоугольник.

(периметр)

11. Кот в сапогах поймал четырех щук и еще половину улова. Сколько щук поймал Кот в сапогах? *(8)*

12. На них разбито решение задачи. Есть в спектакле. Бывают арифметические. Что это? *(действия)*

13. Лифт поднимается с первого этажа на третий за 6 секунд. За сколько секунд он поднимается с первого этажа на пятый? *(12)*

14. Как с помощью только одной палочки, не ломая её, образовать на столе треугольник? *(положить палочку на угол стола)*

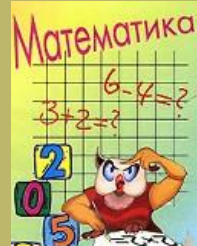
15. Два плюс два умножить на два. Сколько будет? *(6)*

16. Чему равна десятая часть сантиметра? *(1 мм)*

17. Наименьшее пятизначное число? *(10000)*

18. Наибольшее натуральное число? *(не существует)*

19. Сколько существует цифр? *(10)*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 165 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

20. Перед вами стоят шесть стаканов: три с водой и три пустых. Как дотронувшись рукой лишь до одного стакана, добиться чтобы пустые и полные стаканы чередовались.

(перелить воду из второго стакана в пятый)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 166 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Викторина «Ключ к знаниям»

(для учащихся 6-го класса)

Правила викторины:

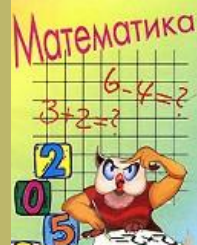
В викторине участвуют три команды. Команды сидят за отдельными столиками. Очередность ответов команд определяется жеребьевкой. За каждый ответ команда получает жетон.

После каждого задания жюри подводит итоги.

1 задание. Разминка

Каждой команде по очереди задаются вопросы:

1. Для математики, дружочек, нужна тетрабочка в: (Не в кружочек, а в клеточку.)
2. Варит отлично твоя голова: пять плюс один получается: (Не 2, а 6.)
3. Вышел зайчик погулять, лап у зайца ровно: (Не 5, а 4.)
4. Ты на птичку посмотри: ног у птички ровно: (Не 3, а 2.)
5. У меня собачка есть, у нее хвостов аж: (Не 6, а 1.)
6. Говорил учитель Ире, что два больше, чем: (Не 4, а 1.)
7. Ходит в народе такая молва: шесть минус три получается (3)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



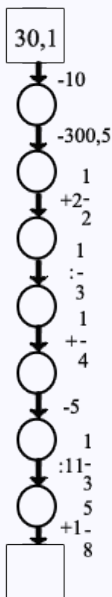
Страница 167 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

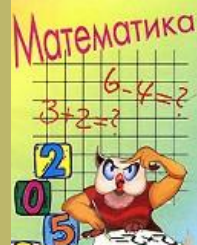
8. Меньше в 10 раз, чем метр, всем известно (дециметр)
9. Мышь считает дырки в сыре: три плюс две – всего (5)
10. Дважды два четыре, а не шесть, а не семь – это ясно (всем)



2 задание. «Мозговой штурм»

Время на обдумывание – 30 секунд. За верный ответ – 1 балл.

1. Чему равна шестая часть суток? (4 часа)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 168 из 431

Назад

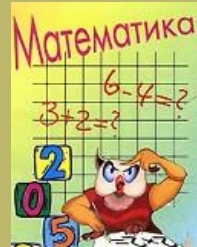
На весь экран

Закрыть

2. Сколько месяцев в году содержат по 30 дней? (11, кроме февраля)
3. Фигура, имеющая 3 стороны, 3 вершины. (треугольник)
4. Прямоугольник с равными сторонами. (квадрат)
5. Как называется сумма длин всех сторон многоугольника? (периметр)
6. Чему равно произведение всех цифр? (0)
7. Пара лошадей пробежала 30 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь? (30)
8. В семье два отца и два сына. Сколько мужчин в семье? (3)
9. Периметр квадрата 20 см. Чему равна его площадь? (25)
10. На какое число невозможно деление? (0)

3 задание. «Вычислялка»

1. Три прибавить (-3) и умножить на ноль. (3)
2. Наибольшее отрицательное целое число? (-1)
3. Две сотых числа равны? (2 %)
4. Разделите 0,4 пополам. (0,8)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 169 из 431

Назад

На весь экран

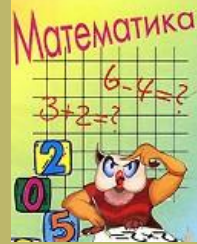
Закреть

5. Сколько кубических см в 1^3 ? (1000000)
6. Составьте из пропорции $18:90=2:10$ еще три других. ($90:18=10:2$, $18:2=90:10$, $2:18=10:90$)
7. Сколько нужно сахара, чтобы сварить варенье из 10 кг клубники, если на 4 кг нужно 5 кг сахара? (12,5 кг)
8. Модуль числа равен 6. Чему равно это число? (6 и -6)
9. Чему равно расстояние между двумя числами с координатами 5 и -5. (10)
10. Координаты точки, симметричной точке A(3;6) относительно оси абсцисс равны (3;-6)

Викторина

(для учащихся 7-го класса)

1. Что найдём, если площадь прямоугольника разделим на его ширину? (*длину*)
2. Шестьдесят листов книги имеют толщину 1 сантиметр. Какова толщина всех листов книги, если в ней 240 страниц? (*2 см*)
3. Чему равен периметр со сторонами треугольника 18 см, 17 см, 35 см?
(*такого треугольника не существует*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



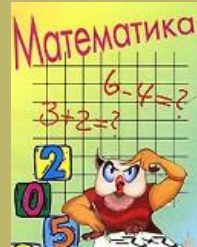
Страница 170 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- Ученик, который в 7-летнем возрасте вывел формулу для вычисления суммы первых 100 натуральных чисел. Поздее он стал одним из крупнейших математиков XIX века, «царём математиков».
(Карл Фридрих Гаусс)
- В каком случае мы смотрим на число 3, а говорим 15?
(когда смотрим на часы)
- Росло 4 берёзы. На каждой берёзе по 4 большие ветки. На каждой большой ветке по 4 маленькие. На каждой маленькой – по 4 яблока. Сколько яблок? (ни одного)
- Что означает слово геометрия?
(Гео – земля, Метро – измеряю, т.е. землемерие)
- Чему равно произведение всех цифр? (ноль)
- Два отца и два сына купили три апельсина. Каждому из них досталось по апельсину. Как такое могло случиться? (дед, отец, сын)
- Все знают, что два в квадрате – четыре, три в квадрате – девять. А чему равен угол в квадрате? (90 градусов)
- Чему равна сумма двух острых углов в прямоугольном треугольнике? (90 градусов)
- Какое самое любимое число в русских сказках и сказках многих других народов? (три)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 171 из 431

Назад

На весь экран

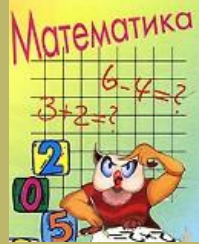
Заккрыть

13. К 7 прибавить 5. Как правильно записать: «одиннадцать» или «адиннадцать»? (*никак, $7+5=12$*)
14. Арбуз стоит 10 тысяч и ещё поларбуза. Сколько стоит арбуз?
(*20 тысяч*)
15. Спутник Земли делает один оборот за 100 минут, а другой оборот за 1 час 40 минут. Как это объяснить? (*1 час 40 минут = 100 минут*)
16. Чему равно произведение 39 и 41? ($((40-1)(40+1)=1599)$)

Викторина: «Весёлый» тест

(для учащихся 8 класса)

1. Какие числа употребляются при счёте?
- природные;
 - естественные;
 - натуральные;
 - искусственные.
2. Какой «дробной» член есть в футбольной команде?
- полувратарь;
 - полузащитник;
 - полутренер;
 - полунападающий.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 172 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. Как называют верхний угол футбольных ворот?

- десятка;
- девятка;
- шестёрка;
- пятёрка.

4. Что выкидывает человек, совершая какой — нибудь предосудительный, странный, смешной поступок?

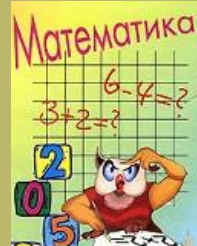
- цифру;
- число;
- номер;
- формулу. (Выражение «выкинуть номер».)

5. Какое математическое действие с клетками обеспечивает рост органов живого организма?

- сложение;
- вычитание;
- умножение;
- деление.

6. Какими бывают современные фотоаппараты ?

- цифровые;
- числовые;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 173 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- формульные;
- дробные.

7. Как называется расстояние между двумя отметками на измерительной шкале?

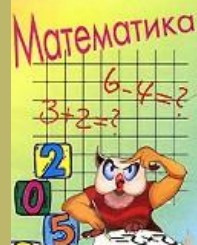
- сложение;
- вычитание;
- умножение;
- деление.

8. Что нужно брать с героев а также со всех честных, добрых и порядочных людей?

- задачу;
- пример;
- уравнение;
- систему уравнений.

9. Какой результат арифметического действия является сладким на вкус?

- разность;
- сумма;
- частное;
- остаток. (Выражение «остатки сладки».)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 174 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

10. Какой математический знак существует в строении цветка?

- корень;
- стебель;
- лист;
- цветок.

11. Формулы какого умножения изучают на уроках математики в школе?

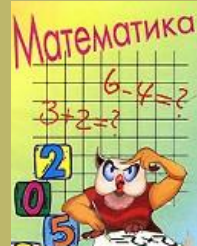
- скоростного;
- ускоренного;
- сокращенного;
- фигурного.

12. Что иногда производят с персоналом предприятия?

- упрощение;
- приведение подобных членов;
- сокращение;
- вынесение за скобки.

13. Как заканчивается эта известная половица: «Ясно, как ...»?

- дважды два;
- трижды три;
- пятью пять;
- шестью шесть.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 175 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

14. Как называется повторяющаяся группа цифр в записи бесконечной дроби?

- тайм;
- период;
- раунд;
- гейм.

15. Какая геометрическая фигура подрабатывает в цирке гимнастическим снарядом?

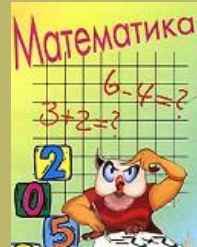
- круг;
- прямоугольник;
- ромб;
- трапеция.

16. Каким математическим словом характеризуют необщительного, скрытого человека?

- прямолинейный;
- замкнутый;
- пунктуальный;
- вогнутый.

17. Что напоминает геометрическое тело называемое тор?

- бублик;
- рогалик;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 176 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

- крендель;
- батон.

(Тор геометрическое тело, образуемое вращением круга вокруг прямой, лежащей в плоскости этого круга, но не пересекающей его. Приблизительно форму Тор (геометрич. тело) имеет, например, батонка (или спасательный круг).

18. Какая планета немыслима без колец?

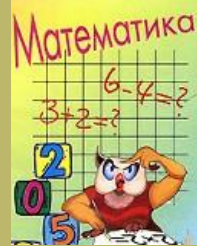
- Юпитер;
- Марс;
- Венера;
- Уран.

19. Какая из этих геометрических фигур дала название болезни и кости руки человека?

- прямая;
- луч;
- отрезок;
- ломаная.

20. Закончите русскую пословицу: «Всякому мила своя . . .»?

- высота;
- сторона;



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 177 из 431

Назад

На весь экран

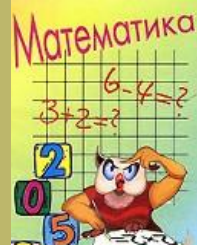
Закреть

- медиана;
- биссектриса.

Викторина

(для учащихся 8-го класса)

1. Кого из великих математиков называют «Королем математики»?
(*Гаусс Карл Фридрих*)
2. Об этой науке Цицерон сказал: «Греки изучали её, чтобы познать мир, а римляне – чтобы измерить земельные участки». (*геометрия*)
3. В Византии и на Руси арабских цифр не было. Что же использовалось в этих странах для составления чисел?
(*греческие или славянские буквы*)
4. Именно в этой стране впервые в мире был введен знак «минус» и буквенные обозначения неизвестных цифр. (*Индия*)
5. Это число, значение которого Галилей вычислил с тридцатью пятью десятичными знаками, математик XVI века Лудоль завещал вырезать на своем могильном камне. (*число π*)
6. Радикал – это ...
(*знак математического действия извлечения корня*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



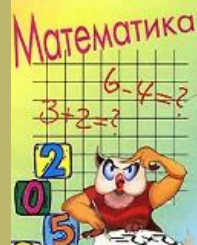
Страница 178 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

7. Какая теорема в старину называлась «теоремой невесты»?
(*теорема Пифагора*)
8. Именно этими словами греческий математик, «отец геометрии» заканчивал каждый математический вывод.
(*что и требовалось доказать*)
9. В. Гюго заметил однажды, что разум человеческий владеет тремя ключами, позволяющими людям знать, думать, мечтать. Два из них – буква и нота. А каков третий ключ? (*цифра*)
10. От какого слова происходит название цифры «ноль»? (*пусто*)
11. Для того, чтобы получить университетское образование, нашей героине пришлось заключить фиктивный брак и уехать за границу. Позже ее признали профессором в нескольких европейских университетах, а затем России. Кто она? (*С. Ковалевская*)
12. Какой вид имеет треугольник со сторонами 3,4,5? (*Прямоугольный*)
13. Два отца и два сына разделили между собой 3 апельсина так, что каждому досталось по одному апельсину. Как это могло получиться? (*Дед, отец и внук = 2 отца и 2 сына*)
14. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 + 4x + 5 = 0$? (*нет корней*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 179 из 431

Назад

На весь экран

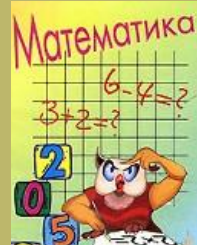
Закрыть

15. Мотоцикл ехал в поселок. По дороге он встретил три легковые машины и грузовик. Сколько всего машин шло в этот поселок?
(машины ехали из поселка)
16. На какое число невозможно деление? (0)

Викторина

(для учащихся 9-го класса)

1. Назовите «математические» растения. (Тысячелистник, столетник, золототысячник.)
2. В какие цифры «одеваются» люди? (В костюм-двойку, костюм-тройку и костюм-четвёрку.)
3. Какие цифры «пишут» лётчики на небе? (Восьмёрки.)
4. Какая цифра широка известна в мировой политике – да ещё с эпитетом «большая»? («Большая восьмёрка» – неформальный клуб президентов восьми государств.)
5. (Октановое число.)
6. Что отличает один автобус от другого с точки зрения математики? (Номер.)
7. Что есть у каждого слова, растения и уравнения? (Корень.)



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



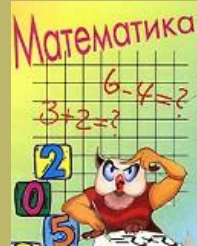
Страница 180 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

8. Какой математический закон, известный всем с младших классов, стал популярной поговоркой? (От перемены мест слагаемых сумма не меняется.)
9. Какую формулу прославили Фанхио, Лауда, Прост, Шумахер? (Автогонка «Формула – 1».)
10. Какие математические имена имеют математическое происхождение? (Константин, от латинского слова «constant» – стойкий постоянный. Максим, от латинского «maximus» – самый большой, величайший.)
11. Какая цифра катается в электричке? (Цифра три – элекТРИчка.)
12. Какую математическую фигуру украшают бриллиантами? (Кольцо.)
13. Какая геометрическая фигура воша в историю XX века? (Курская дуга.)
14. Эмблемой какого автомобиля является четыре кольца? (Ауди.)
15. Какие геометрические фигуры дружат с солнцем? (Лучи.)
16. Какая геометрическая фигура нужна для наказания детей. (Угол.)
17. На какой угол поворачивается солдат при команде «кругом»? (На 180 градусов.)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 181 из 431

Назад

На весь экран

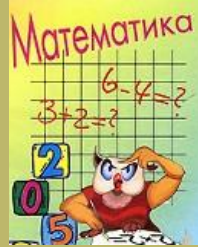
Закреть

18. Какую форму имеет президентский кабинет в Белом доме США? (Овальный кабинет.)
19. Какие математические созвездия вы знаете? (Треугольник, Южный треугольник, Циркуль.)
20. Какую геометрическую фигуру прикрепляют к лацканам костюмов выпускников ВУЗов? (Ромб. Значок виде ромба.)

Викторина

(для учащихся 10-го класса)

1. Как называют военно – историческое кольцо? (Блокада.)
2. На какой фигуре основана форма любой снежинки? (При всём разнообразии узоров, форма у всех снежинок одна и та же – это шестиугольник или гексагон.)
3. Географический конус – это ... (Вулкан.)
4. какое число можно найти в каждом автомобиле бензобаке ? (Октановое число)
5. Вечнозелёный конус – это ... (Кипарис.)
6. Какую геометрическую фигуру носят на голове мужчины? (Цилиндр.)



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



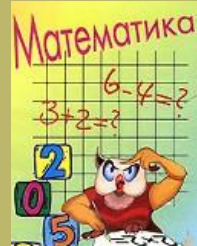
Страница 182 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

7. Многогранник из Египта – это ... (Пирамида.)
8. Обманный финансовый многогранник – это ... (Пирамида.)
9. Назовите «геометрический» вид тополя. (Пирамидальный тополь.)
10. Какую форму имеют бульонные кубики? (Форму параллелепипеда, а вовсе не куба.)
11. Имя какой сказочной героини произошло от названия единицы измерения длины? (Дюймовочка, от единицы измерения дюйм, который равен 2,54 см.)
12. Назовите меру для лиха и изюма. (Фунт. Выражения: «фунт лиха» и «фунт изюма».)
13. Как называется перпендикуляр к рельсам? (Шпала.)
14. Над каким предприятием можно увидеть надпись «СТО»? (Над станцией технического обслуживания.)
15. Без чего не могут обойтись охотники, барабанщики и математики? (Без дроби.)
16. Какой математический знак напоминает движение верблюда, жуящего жвачку? (Знак бесконечности. Чтобы в этом убедиться, сходите в зоопарк.)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 183 из 431

Назад

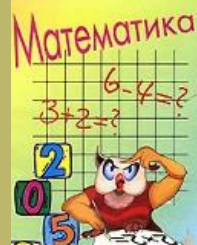
На весь экран

Закреть

Викторина

(для учащихся 11-го класса)

1. Какая бывает молния? (Шаровая)
2. Как иначе называют объём помещения? (Кубатура)
3. Как называется известная картина Пабло Пикассо? («Девочка на шаре»)
4. Назовите очень распространённый вид авторучки? (Шариковая)
5. Как называется жилое помещение для судовой команды на корабле? (Кубрик)
6. Род загадки – это ... (Шарада)
7. Назовите вид подшипников? (Шариковые)
8. Какое вы знаете воздухоплавательное средство передвижения? (Воздушный шар)
9. Вертясь, стремительно скатитесь с горы – ... (Кубарем)
10. Назовите одну из очень популярных кличек дворняжек. (Шарик)
11. Как называют переходящий спортивный приз в виде чаши или блока? (Кубок)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 184 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

12. Как называют широкий глиняный сосуд и толстого, маленького роста человека?(Кубышка)
13. Вставьте пропущенное слово в названии популярной песни российско рок группы «Наутилус Помпилиус» – «цвета хаки». («Шар цвета хаки»)
14. Какую форму имеют конфетки и витамины в драже?
(Шарообразную)
15. Как называется элементарная игра – головоломка венгра Рубика?
(Кубик-Рубик)

Викторина "Звездный час"(для учащихся 9 классов)

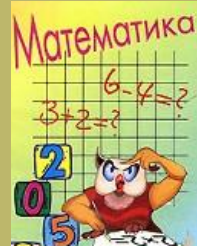
Цель: развитие познавательного интереса, интеллекта учащихся, расширение знаний и воспитание стремления к их непрерывному совершенствованию, формирование чувства солидарности и здорового соперничества.

Эпиграф: «Предмет математики столь серьезен, что не следует упускать ни одной возможности сделать его более занимательным».

Блез Паскаль (французский ученый 17 века)

Вступительное слово ведущего.

Сегодня вы собрались на математический конкурс-викторину «Звездный час». Все вопросы, которые будут заданы, связаны с математикой.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 185 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Мы постараемся доказать, что математику не зря называют «царицей наук», что ей больше чем какой-либо другой науке свойственны красота, гармония, изящество и точность. Представляю вам игроков: 1 пара – ... Участники игры представлены, теперь познакомлю вас с ее правилами.

Правила викторины:

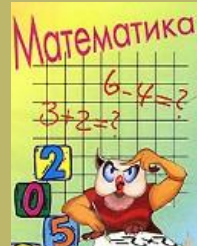
За каждый правильный ответ игрок получает 1 балл. Если и его партнер правильно отвечает на вопрос, то они получают звезду. В нашей игре это будет какая-нибудь геометрическая фигура. Если игрок ответил неправильно, а партнер правильно, то звезда не достается. На обдумывание каждого вопроса дается 5 сек. После каждого тура, а их – четыре, будут отсеиваться одна пара игроков, набравшая наименьшее количество очков. Если у нескольких пар число очков окажется одинаковым, то будут учитываться звезды. В супер-игре сразятся две пары, дошедшие до финала. Подсчитывать очки будут члены жюри.

Итак, начинаем 1 тур, который состоит из 3 отдельных заданий.

1 тур *1 задание*

Перед вами портреты великих людей: Льва Николаевича Толстого, Михаила Васильевича Ломоносова и Александра Сергеевича Пушкина.

1. Кто из них является автором учебника для детей под названием «Арифметика»? (*Л.Н. Толстой*)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 186 из 431

Назад

На весь экран

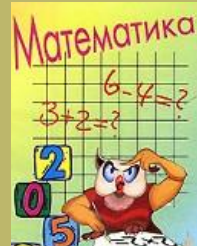
Закрыть

2. Кто из этих знаменитых людей сделал интересное и меткое «арифметическое» сравнение, что человек подобен дроби, числитель которой есть то, что человек представляет собой, а знаменатель – то, что он думает о себе? Чем больше мнения о себе человек, тем больше знаменатель, а значит, тем меньше дробь. (*Л.Н. Толстой*)
3. Кому принадлежат слова: «Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии»? (*А.С. Пушкину*)
4. Кому из них принадлежат следующие слова: «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит»? (*М.В. Ломоносову*)
5. Мне кажется, что фамилиями этих людей названы города. Так ли это? (*Л.Н. Толстой*)
6. По чьему проекту в 1755 году был организован Московский университет, носящий ныне его имя? (*М.В. Ломоносова*)

2 задание

Перед вами четырехугольники (нарисованы на плакате разными цветами квадрат, ромб, параллелограмм, трапеция).

1. Какой четырехугольник по очень важному признаку является лишним? (*Трапеция: все эти четырехугольники, кроме трапеции, –*



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 187 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

параллелограммы, так как у них противоположные стороны попарно параллельны)

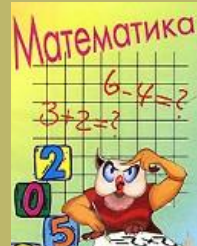
2. Какая из фигур обладает наибольшим числом свойств? (*Квадрат*)
3. Для какого четырехугольника имеет смысл выражение: «Найдите среднюю линию»? (*Трапеция*)
4. Название какой фигуры в переводе с греческого языка означает «обеденный столик»? (*Трапеция*)

3 задание

Перед вами четыре кривые (на плакатах в четырех системах координат нарисованы окружность, гипербола, прямая, парабола).

1. Я утверждаю, что все они являются графиками некоторых функций. Так ли это? (*Окружность не является графиком функции*)
2. На каком рисунке представлен график квадратичной функции? (*№4*)
3. На каком рисунке изображен график возрастающей на всей области определения функции? (*№3*)

Жюри сообщает очки, набранные участниками игры в 1 туре. К большому сожалению, из конкурса выбывает первая пара игроков. А «Звездный час», посвященный математике, продолжается. Итак, начинаем 2 тур.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 188 из 431

Назад

На весь экран

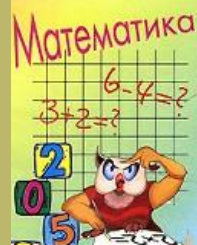
Закреть

2 тур

1 задание

Перед вами портреты древнегреческих ученых, живших в VI-III вв. до н. э. (в кабинете вывешены портреты Пифагора, Архимеда и Фалеса).

1. Девизом каждого, кто нашел что-то новое, является слово «Эврика!». Так воскликнул ученый, открыв новый закон. Он же с большой точностью вычислил значение π – отношение длины окружности к ее диаметру. (Архимед)
2. Кто из этих ученых участвовал в атлетических состязаниях и на олимпийских играх был дважды увенчан лавровым венком за победу в кулачном бою? (Пифагор)
3. Много интересного рассказывают про этого ученого. Вот, например, один случай. Ученый, наблюдая звезды, упал в колодец, а стоящая рядом женщина посмеялась над ним, сказав: «Хочет знать, что делается на небе, а что у него под ногами, не видит». (Фалес)
4. Кому принадлежат слова: «Числа правят миром». (Пифагору)
5. Кто из этих ученых сформулировал следующие теоремы:
 - (а) Вертикальные углы равны.
 - (б) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 189 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

(с) Диаметр делит круг пополам и др.

(Фалес)

2 задание

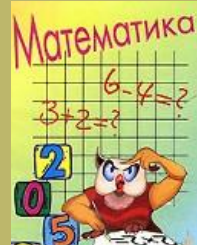
1	2	3	4
$y = -x^2 - 7x + 3$	$y = -1 + 3x + 7x^2$	$y = 4x - 7x^2 + 3$	$y = 3 - 7x^2$

Перед вами квадратичные функции, графиками которых являются параболы.

1. Верно ли, что ветви всех парабол направлены вниз? (*№2 – вверх*)
2. Вершина какой параболы находится в точке с координатами (0;3)? (*№4*)
3. Осью симметрии какой параболы является прямая ? (*№3*)

К большому сожалению, из конкурса выбывает еще одна пара игроков...

3 тур
1 задание



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 190 из 431

Назад

На весь экран

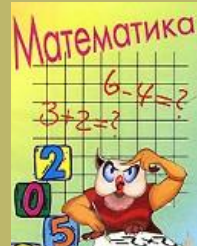
Закреть

Эти ученые жили в разные эпохи (висят портреты К.Ф. Гаусса, Евклида и Н.И. Лобачевского). Но их объединяет то, что каждый из них пытался доказать аксиому параллельных прямых: через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести на плоскости не более одной прямой, параллельной данной.

1. Я думаю, что сначала жил Гаусс, затем Евклид и уже потом Лобачевский. Согласны ли вы с этим утверждением? (*В III веке до н. э. жил Евклид, годы жизни Гаусса – 1777-1855 гг., его более молодым современником был Н.И. Лобачевский – 1792-1856 гг.*)
2. Кому из этих ученых принадлежат слова: «Математика – царица наук, арифметика – царица математики»? (*К.Ф. Гаусс*)
3. Кто из них уже в 24-летнем возрасте был профессором университета? (*Н.И. Лобачевский*)

2 задание

1. Какая из этих фигур по одному очень важному признаку является лишней? (*№2. Все фигуры, кроме №2, являются плоскими фигурами. Куб – пространственная фигура*)
2. Перед вами формулы площадей некоторых фигур. Я считаю, что все это площади треугольника. Так ли это? (*Под №4 помещена формула для вычисления площади трапеции*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



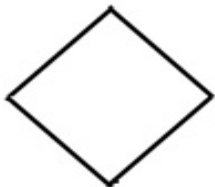
Страница 191 из 431

Назад

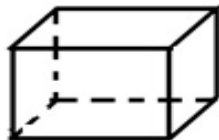
На весь экран

Закрыть

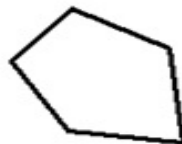
1



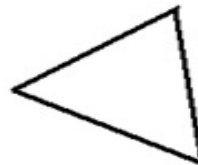
2



3



4



1

$$S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$$

2

$$S = \frac{1}{2}ah_a$$

3

$$S = \frac{abc}{4R}$$

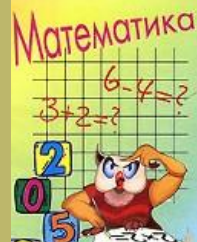
4

$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$

Это был последний вопрос 3 тура.

4 тур

Задание. В корзине кубики с буквами. Участникам игры требуется



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 192 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

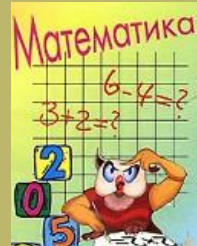
из них составить слова. Победит тот, кто составит самое длинное слово. Если количество букв в словах участников будет одинаковым, то побеждает тот, у кого больше составлено слов. Собственные и нарицательные слова во множественном числе засчитываться не будут. Участники игры вместо недостающей буквы могут использовать звезду. На выполнение задания отводится 2 минуты.

Финал

Из слова «арифметика» нужно составить как можно больше слов. Каждую букву можно использовать столько раз, сколько она встречается в этом слове. Тот, кто назовет последнее слово, – победит. На выполнение задания отводится 2 минуты. *Две минуты истекли. Финалисты по порядку называют придуманные слова, но те слова, которые уже были сказаны соперником, не засчитываются. (Помощник записывает слова на доске).*

Возможные варианты ответов:

Акр	Марка	Ритмика
Ар	Мера	Риф
Арка	Мерка	Рифма
Арфа	Метка	Тара
Икра	Метр	Тариф
Камера	Метрика	Тема
Кара	Мир	Тик



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 193 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Карат	Миф	Тир
Карта	Мрак	Тиф
Катер	Рак	Фа
Кит	Ракета	Фара
Кифара	Рама	Ферма
Крем	Река	Фирма
Мак	Ритм	Фрак

Побеждают... Настал их звездный час!

Викторины "Эрудит" для 10-11 классов.

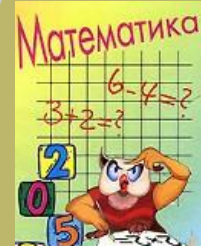
Цели: развивать интерес к изучению математики, воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний, формировать дружеские отношения, умение работать командой.

Участники: 2 команды по 6 человек от каждого класса, болельщики.

Вступительное слово ведущего.

Дорогие ребята! Сегодня мы проводим математическую викторину: проверят свои знания и возможности команды 10-В и 10-Г классов.

Ребята! Все, кто находится в этом классе, должны подчиниться одному закону: «Тишина!» Давайте все свои эмоции выразим после игры. Команды обсуждают вопрос вполголоса, чтобы их рассуждения не слышали соперники. Сейчас мы оговорим правила игры. Чтобы узнать, кто первым будет отвечать, проведем с вами жеребьевку. Капитаны, подойдите ко мне. Вы выбираете билет, на котором указана цифра 1 или 2. В



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 194 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

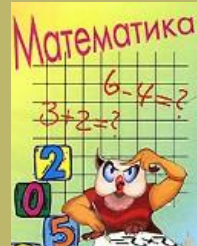
этой очередности вы будете отвечать.

Гейм «Разминка»

(Вопросы задаются каждой команде по очереди; время на ответы – 2 минуты; каждый верный ответ оценивается в 1 балл; если команда не знает ответа на вопрос, то говорит «дальше»).

Вопросы первой команде

1. Закончите предложение: «Ордината точки, лежащей на единичной окружности, называется...». (*синус*)
2. Отношение прилежащего катета к гипотенузе. (*косинус*)
3. Назовите число, разделяющее положительные и отрицательные числа. (*0*)
4. Назовите самую большую хорду в круге. (*диаметр*)
5. Как называется результат сложения? (*сумма*)
6. Как называется треугольник, у которого все стороны равны? (*равносторонний*)
7. Метод Эратосфена, в котором простые числа отсеиваются от составных. (*решето*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



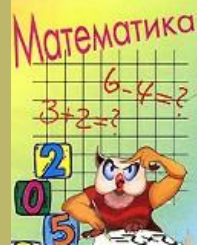
Страница 195 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

8. Как называется прибор для измерения углов? (*транспортир*)
9. Сколько корней имеет квадратное уравнение? (*2, 1 или 0*)
10. Равенство с переменной. (*уравнение*)
11. Как называется первая координата точки? (*абсцисса*)
12. Сколько минут в одном часе? (*60*)
13. Сколько музыкантов в квартете? (*4*)
14. Сколько получится десятков, если пять десятков умножить на пять десятков? (*250 десятков*)
15. Чему равна площадь прямоугольника? (*$a \times b$*)
16. Сумма одночленов. (*многочлен*)
17. Соперник нолика. (*крестик*)
18. Чему равно отношение площадей подобных треугольников? (*квадрату коэффициента подобия*)
19. Чему равно расстояние от точки $A(-2; 5)$ до оси абсцисс? (*5*)
20. Чему равно три в четвертой степени? (*81*)
21. Четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие нет. (*трапеция*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 196 из 431

Назад

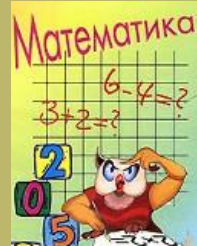
На весь экран

Закреть

22. Число, обратное 8 ($1/8$)
23. Является ли функция $y = \cos x$ четной? (*да*)
24. Что больше: $\sin 30^\circ$ или $\sin 40^\circ$? (*$\sin 40^\circ$*)
25. Является ли число 8 точным квадратом? (*нет*)

Вопросы второй команде

1. Как называется результат вычитания? (*разность*)
2. Как называется параллелограмм, у которого все стороны равны и один угол прямой? (*квадрат*)
3. Что больше: $\cos 30^\circ$ или $\cos 40^\circ$? (*$\cos 30^\circ$*)
4. Как называется отрезок, который соединяет середины двух сторон треугольника? (*средняя линия*)
5. Как называется треугольник, у которого две стороны равны? (*равнобедренный*)
6. Сколько концов у 3,5 палок? (*8*)
7. Кто был автором первого учебника геометрии? (*Евклид*)
8. π – это рациональное или иррациональное число? (*иррациональное*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



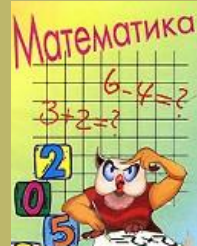
Страница 197 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

9. Чему равна сумма смежных углов? (180°)
10. Как называется «верхняя» часть дроби? (*числитель*)
11. Как называется вторая координата точки? (*ордината*)
12. Формула периметра квадрата. ($4a$)
13. Другое название независимой переменной. (*аргумент*)
14. Утверждение, которое не доказывается (*аксиома*)
15. Будут ли числа 1, 2 и 8 арифметической прогрессией? (*нет*)
16. Направленный отрезок. (*вектор*)
17. Отношение противолежащего катета к гипотенузе. (*синус*)
18. Сколько козлят было у многодетной козы? (7)
19. Сотая часть числа. (*процент*)
20. Чему равно отношение периметров подобных треугольников? (*коэффициенту подобия*)
21. Является ли функция четной? (*нет*)
22. Стороны, заключающие прямой угол в треугольнике. (*катеты*)
23. Чему равен $\operatorname{tg} 45^\circ$? (1)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 198 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

24. Чему равно расстояние от точки $B(5;-3)$ до оси ординат? (5)

25. На какое число надо разделить 2, чтобы получить 4? (на 0,5)

Гейм 2 «Подсказки»

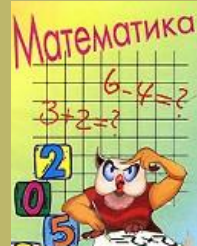
(В каждом вопросе речь идет о каком-либо объекте, имеющем отношение к математике. Команды по очереди называют свои версии, но после каждой подсказки количество баллов, которое можно получить, уменьшается на 10. За ответ с первой попытки участники получают 50 баллов.)

1. Единица измерения длины. (*дюйм*)

- (a) первоначально определяли как длину трех ячменных зернышек
- (b) означает правую фалангу большого пальца;
- (c) одна из основных английских мер длины;
- (d) равна 25,4 мм;
- (e) имя одной из героинь сказок Андерсена произошло от названия этой меры длины.

2. Этого нет у окружности. (*диагональ*)

- (a) это есть у правильного n -угольника;
- (b) может использоваться для нахождения площади фигуры;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 199 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

- (c) их не может быть меньше двух;
- (d) может являться осью симметрии;
- (e) у параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.

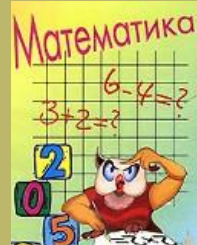
3. Приспособление для счета. (*пальцы*)

- (a) не нужны батарейки;
- (b) благодаря им появилась позиционная система счисления;
- (c) всегда перед глазами;
- (d) без этого трудно первокласснику;
- (e) пять братьев в одном чулане живут.

4. Функция. (*линейная*)

- (a) область определения – множество действительных чисел;
- (b) график пересекает хотя бы одну ось координат;
- (c) для построения графика достаточно 2-х точек;
- (d) графиком является прямая;
- (e) функция задается формулой $y=kx+b$.

Гейм 3 «Конкурс капитанов»



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



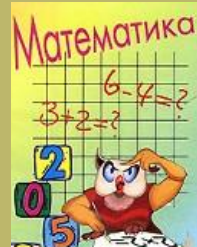
Страница 200 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

(Надо решить анаграммы. Задания на листах за доской. Каждое угаданное слово 2 балла.)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 201 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Борм – ромб

соктосьлп – плоскость

Двактар – квадрат

масиока – аксиома

ямапря – прямая

огул – угол

чул – луч

тетка – катет

резоток – отрезок

люсп – плюс

рипетрем – периметр

орньке – корень

суним – минус

пеньсте – степень

аитредм – диаметр

Игра со зрителями

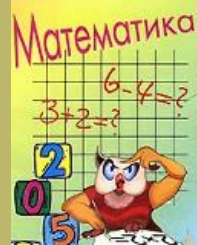
Назвать как можно больше терминов на заданную букву (с, д или п).
За каждый термин – 1 балл.

Гейм 4 «Вопросы из конвертов»

(Команда тянет конверт и через 1 минуту дает ответ. Задача оценивается в 6 баллов: 3 балла за правильный ответ и 3 балла за объяснение решения. В случае, если команда, у которой право ответа, не решает задачу верно, право ответа имеет команда противников).

Задача 1. У вашего банка есть несколько вариантов использования денег:

1. вложить 80 р и получить 100р;
2. вложить 20 р и получить 30 р;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 202 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. вложить 100 р и получить 140 р.

Какой вариант вы выберете? Почему? (*вариант 2*)

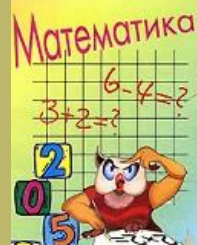
Задача 2. На сковороде могут одновременно жариться 2 котлеты, каждую котлету нужно обжарить с двух сторон, при этом для обжаривания ее с одной стороны требуется 2 мин. За какое наименьшее время можно обжарить 3 котлеты? (*3 мин*)

Задача 3. 40 бабушек вошли в автобус. 70% бабушек купили билеты, а остальные закричали, что у них проездной. Контролер проверил. На самом деле оказалось, что проездной был у семи бабушек. Сколько бабушек ехали «зайцами»? (*5 бабушек*)

Задача 4. Один дедушка охотился в кухне на тараканов и убил пятирх, а ранил в три раза больше. Трех тараканов дедушка ранил смертельно и они погибли от ран, а остальные раненые тараканы выздоровели, но обиделись на дедушку и ушли к соседям навсегда. Сколько было у соседей тараканов, если пришедшие составили 16 % всех проживающих у них? (*75 тараканов*)

Задача 5. На вопрос, сколько у него учеников, древнегреческий математик Пифагор отвечал так: «Половина моих учеников изучает математику, четвертая часть изучает природу, седьмая часть проводит время в молчаливом размышлении. Остальную часть составляют три девы». Сколько учеников было у Пифагора? (*28*)

Задача 6. Сколько раз пробьют часы в продолжении 12 часов, если



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 203 из 431

Назад

На весь экран

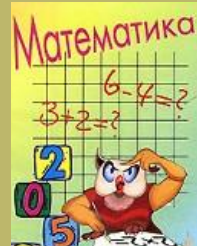
Закрыть

они отбивают и получасы? (90)

Задача 7. Хозяин нанял работника на год и обещал ему дать 12руб. и кафтан. Но тот, проработав только 7 месяцев, захотел уйти. При расчете он получил кафтан и 5 руб. Сколько стоит кафтан? (4руб. 80 коп.)

Задача 8. Некий человек купил три четверти аршина сукна и заплатил за них три алтына. Сколько надо заплатить за 100 аршин такого же сукна (ответ дать в рублях)? (1 алтын=3 коп., 1руб.=100 коп.) (12 руб.)

В конце игры подсчитываются набранные баллы. Награждаются победители.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 204 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Приложение 5 Математические сочинения

Сочинение на тему "Старые русские меры в истории "

Многие единицы длины, которыми пользовались наши предки, представляют собой измерения различных частей человеческого тела, их он всегда носит с собой и может пользоваться при любых обстоятельствах.

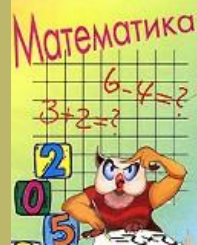
Рассмотрим наиболее распространенные старые меры, упоминания о которых часто встречаются в нашей речи.

Перст – старинное название пальца, причем сначала так называли именно указательный палец, его ширина около 2 см. Отсюда происходит анатомический термин «двенадцатиперстная кишка».

Дюйм – от голландского «большой палец» – равен ширине большого пальца или длине трех сухих зерен ячменя, взятых из средней части колоса. Это примерно 2,54 см. В настоящее время используется для измерения внутреннего диаметра труб, автомобильных шин, толщины досок и т. д.

Вершок – ширина двух пальцев руки, указательного и среднего, около 4,4 см.

Пядь, пядень (или четверть) – одна из самых старинных мер длины. Название происходит от древнерусского слова «пясть», т. е. кулак или кисть руки. Различают *пядь малую* – расстояние между концами вытянутых большого и указательного пальцев, что составляет около 18



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 205 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

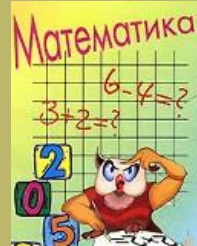
см. *Пядь великую* – расстояние от конца вытянутого мизинца до конца большого пальца, 22-23 см.

Локоть – древнейшая мера длины, которой пользовались многие народы мира. Это расстояние от конца вытянутого среднего пальца или сжатого кулака до локтевого сгиба. Оно колебалось от 38 до 46 см, как мера длины на Руси встречается с XI в.

Аршин – одна из главных русских мер длины, использовалась с XVI в. Название происходит от персидского слова «арш» – локоть. Это длина всей вытянутой руки от плечевого сустава до конца фаланги среднего пальца. В аршине 71 см. Но в разных губерниях России были свои единицы измерения длины, поэтому купцы, продавая свой товар, как правило, мерили его своим аршином, обманывая при этом покупателей. Чтобы исключить путаницу, был введен казенный аршин, т. е. эталон аршина, представляющий собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники с государственным клеймом.

Шаг – средняя длина человеческого шага, 71 см. Одна из древнейших мер длины. Сохранились сведения об использовании шага для определения расстояния между городами в Древней Греции, Древнем Риме, Египте, Персии. Шаг, как мера длины, используется и в настоящее время. Существует даже специальный прибор шагомер, похожий на карманные часы, который автоматически отсчитывает число пройденных человеком шагов.

Шагами отмерялось расстояние, на которое должны были сходиться



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 206 из 431

Назад

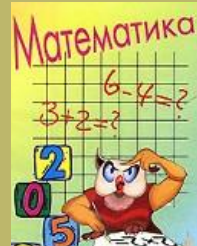
На весь экран

Закрыть

противники во время дуэли. Так, с расстояния в 10 шагов на Черной речке под Петербургом 27 января 1837 года на дуэли Жорж Дантес стрелял в А.С. Пушкина и ранил его смертельно. В 1841 году 15 июля недалеко от Пятигорска Мартынов произвел свой роковой выстрел с расстояния 15 шагов и убил М.Ю. Лермонтова.

Сажень – встречается с XI в. Название от слова «сягать», т. е. доставать до чего-либо. Отсюда слово «недосягаемый» – место, куда невозможно добраться; о человеке, достоинства которого невозможно повторить. Различали два вида сажени: маховая и косая. *Маховая сажень* – расстояние между концами пальцев распростертых рук, это 3 аршина, или 213 см. *Косая сажень* – расстояние от первого пальца левой стопы до концевой фаланги среднего пальца поднятой вверх правой руки, т. е. около 248 см.

Верста – от слова «вертеть». Первоначально – расстояние от одного поворота плуга до другого во время пахоты, 1067 м. До XVIII в. на Руси существовала и *межевая верста* в 1000 саженей, или 2,13 км, для определения расстояния между населенными пунктами и для межевания (межа – граница земельных владений в виде узкой полосы). При Петре Первом была введена верста длиной в 500 саженей. На таком расстоянии друг от друга вдоль наиболее важных дорог ставили столбы, окрашенные в три цвета. Отсюда название «столбовая дорога» для хорошо известного, наезженного пути. В начале XIX в. вдоль основных дорог государства Российского появились черно-белые полосатые стол-



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 207 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

бы, на которых отмечались расстояния в верстах. (У А.С. Пушкина: «Только версты полосаты попадаютя одни»).

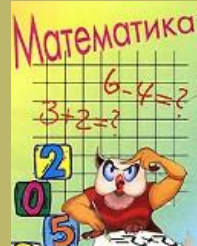
Миля – 7 верст или 7,468 км. Название происходит от латинского слова «милия», т. е. тысяча (шагов). Использовалась для измерения больших расстояний.

Десятина – мера земельной площади. Введена в обиход с XVI в. (в старину десятую часть доходов отдавали церкви). В России существовали различные виды десятины: *казенная* $80 \times 30 = 2400$ (кв. сажений) или $60 \times 40 = 2400$ (кв. сажений), *круглая* $60 \times 60 = 3600$ (кв. сажений), *сотенная* $100 \times 100 = 10000$ (кв. сажений).

Линия – ширина пшеничного зерна, примерно 2,54 мм. Эта мера использовалась для измерения диаметра горловины в стеклянной части керосиновой лампы. Этой единицей обозначают и калибр, т. е. диаметр канала в стволе огнестрельного оружия. Наибольший диаметр пули, снаряда тоже выражается в линиях или миллиметрах. Отсюда название «трехлинейная винтовка» для винтовки калибра 7,62 мм ($2,54 \times 3 = 7,62$). Эта винтовка системы Мосина с конца XIX в. была на вооружении русской армии. После некоторой модернизации она использовалась и в Советской Армии (наряду с автоматическим оружием) во время Великой Отечественной войны.

Фунт – от немецкого слова «пфунд» или от латинского «пондус», что означает вес, тяжесть, гиря; равен 409,5 г.

Пуд – мера массы, равная 40 фунтам, примерно 16 кг.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 208 из 431

Назад

На весь экран

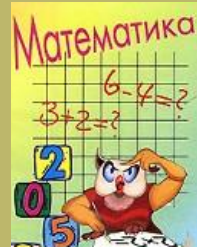
Закрыть

Гран – от латинского «гранум», т. е. зерно, крупинка. Составляет 62,209 мг. Мера массы для лекарств и драгоценных камней. В обиходе слово «гран» употребляется для обозначения ничтожно малой величины.

Карат – единица массы для драгоценных камней, а также золота в ювелирном деле. Родоначальниками нынешнего карата, которым пользуются ювелиры всех стран, были спелые засушенные зерна циратония – бобового растения влажных субтропиков. Арабы называли эти зерна киратами. Они сохраняют постоянную массу на долгие годы. С начала XX в. установлен метрический карат, масса которого 0,2 г.

Золотник – около 4,3 г. В X в. во времена киевского князя Владимира Святославовича существовала монета, которую называли «златник». С конца XVI в. золотник служит единицей массы драгоценных металлов и камней. До 1927 г. в России была принята золотниковая система определения содержания драгоценных металлов (золота, серебра, платины) в сплаве, так называемая проба. Например, вещь 84-й пробы, изготовленная из серебра, содержит 84 золотника, или $84 \times 4,3 = 361,2$ (г) чистого серебра в фунте сплава. В настоящее время проба выражается в метрической системе.

Дюжина – 12 штук. Некоторые однородные товары (столовые ножи, вилки, перья, ручки, карандаши и т. д.) продавались дюжинами. С тех пор словом «дюжина» обозначают собрание неприметных, малозначительных личностей, похожих друг на друга. Наоборот, о необыкновен-



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 209 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

ном, выдающемся человеке часто говорят «недюжинный».

Сочинение "Решение текстовых задач известными писателями и учеными"

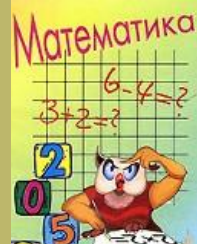
Великий русский писатель Л.Н. Толстой на досуге любил решать интересные и занимательные задачи. Одной из таких задач, которая очень нравилась великому писателю, является задача о косцах: «Артели косцов надо было скосить два луга, один вдвое больше другого. Половину дня артель косила большой луг. После этого артель разделилась пополам: первая половина осталась на большом лугу и докосила его к вечеру до конца, вторая же половина косила малый луг, на котором к вечеру ещё остался участок, скошенный на другой день одним косцом за один день работы. Сколько косцов было в артели?»

Такого типа задачи мы привыкли решать с помощью уравнения или системы уравнений. Обозначим через x – число косцов, а через y – площадь участка, скашиваемого одним косцом в день.

Выразим через x и y площадь большого луга. Луг этот косили полдня x косцов; они скосили $y \cdot \frac{1}{2}x = \frac{xy}{2}$.

Вторую половину дня его косила только половина артели, т. е. $\frac{x}{2}$ косцов; они скосили $\frac{1}{2}y \cdot \frac{1}{2}x = \frac{xy}{4}$.

Так как к вечеру скошен был весь луг, то площадь его равна $\frac{xy}{2} + \frac{xy}{4} = \frac{3xy}{4}$. Выразим теперь через x и y площадь меньшего луга. Его полдня косили $\frac{x}{2}$ косцов и скосили площадь $\frac{1}{2}y \cdot \frac{1}{2}x = \frac{xy}{4}$.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 210 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Прибавим недокошенный участок, как раз равный – площади, скашиваемого одним косцом в один рабочий день, и получим площадь меньшего луга: $\frac{xy}{4} + y = \frac{xy+4y}{4}$.

Учитывая, что первый луг вдвое больше второго, составим и решим уравнение: $\frac{3xy}{2} : \frac{xy+4y}{4} = 2$ или $\frac{3xy}{xy+4y} = 2$.

Сократим дробь в левой части уравнения на y , тогда уравнение примет вид: $\frac{3x}{x+4} = 2$ или $3x = 2x + 4$, откуда $x = 8$.

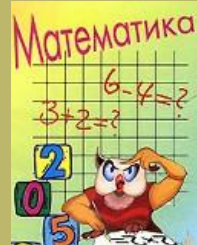
Ответ: в артели было 8 косцов.

Между тем задача настолько проста, что для ее решения не нужен алгебраический аппарат.

Если большой луг полдня косила вся артель и полдня косило полартели, то ясно, что полдня полартели скашивает $\frac{1}{3}$ луга. Значит, на малом лугу остался нескошенный участок в $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$. Если один косец скашивает в один день $\frac{1}{6}$ луга, а скошено было $\frac{6}{6} + \frac{2}{6} = \frac{8}{6}$, то косцов было 8. Но Л.Н. Толстого восхитило еще и то, что задача делается гораздо яснее и прозрачнее, если при решении пользоваться рисунком:

Аналогичные задачи придумывал и решал знаменитый физик Исаак Ньютон. В числе упражнений, предлагаемых им во «Всеобщей арифметике», находится задача о быках, пасущихся на лугу. Она послужила началом для составления особого типа своеобразных задач, наподобие следующей:

«Трава на всем лугу растет одинаково густо и быстро. Известно, что



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 211 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

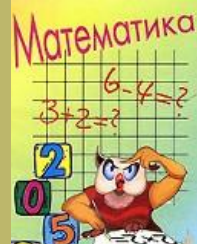
$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

70 коров поели бы ее в 24 дня, а 30 коров в 60 дней. Сколько коров поели бы всю траву луга в 96 дней?»

Задача эта лежит в основе юмористического рассказа, напоминающего чеховский «Репетитор». Двое взрослых, родственники школьника, которому эту задачу задали для решения, безуспешно трудятся над нею и недоумевают:

– Выходит что-то странное, – говорит один из решающих, – если в 24 дня 70 коров поедают всю траву луга, то сколько коров съедят ее в 60 дней? Конечно $\frac{1}{4}$ от 70, т. е. $17\frac{1}{2}$ коров. Этого быть не может! Если 30 коров поедают траву в 60 дней, то сколько коров съедят ее за 96 дней? Получается еще хуже – $18\frac{3}{4}$ коровы. Кроме того, если 70 коров поедают траву в 24 дня, то 30 коров употребляют на это 56 дней, а вовсе не 60, как утверждает задача.

– А приняли вы в расчет, что трава все время растет? – спрашивает



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 212 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

другой.

Замечание резонное: трава непрерывно растет, и если это не учитывать, то не только нельзя решить задачи, но и само условие будет казаться противоречивым.

Как же решается задача?

Введем переменную x , которая будет обозначать суточный прирост травы в долях ее запаса на лугу. В одни сутки прирастает x , за 24 дня – $24x$; если общий запас принять за 1, то в течение 24 дней коровы съедают $1+24x$.

В сутки все стадо из 70 коров съедает $\frac{1+24x}{24}$, а одна корова съедает $\frac{1+24x}{24 \cdot 70}$.

Подобным же образом из того, что 30 коров поели бы траву того же луга в 60 суток, выводим, что одна корова съедает в сутки $\frac{1+60x}{30 \cdot 60}$.

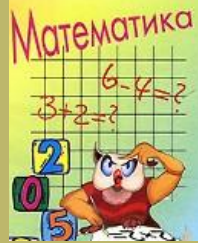
Но количество травы, съедаемое коровой в сутки, для обоих стад одинаково. Поэтому $\frac{1+24x}{24 \cdot 70} = \frac{1+60x}{30 \cdot 60}$. Откуда $x = \frac{1}{480}$.

Найдя величину x (величину прироста), легко определить, какую долю первоначального запаса травы съедает одна корова в сутки:

$$\frac{1 + 24x}{24 \cdot 70} = \frac{1 + 24 \cdot \frac{1}{480}}{24 \cdot 70} = \frac{1}{1600}$$

Составим уравнение для окончательного решения задачи. Если искомого число коров y , то $\frac{1+96 \cdot \frac{1}{480}}{96y} = \frac{1}{1600}$, откуда $y = 20$.

Ответ: 20 коров съели бы всю траву в 96 дней.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 213 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Приложение 6 Математические экскурсии

Экскурсия в спортивный комплекс

(для учащихся 6-го класса)

Экскурсия предназначена для закрепления темы "Задачи на все действия с дробями".

Цель: увидеть применение изучаемой теории по теме «Решение текстовых задач» в спорте.

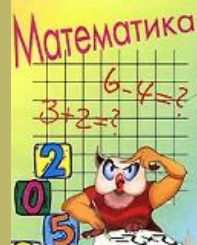
План экскурсии:

1. Вступительная беседа.
2. Экскурсия.
3. Подведение итогов беседы.
4. Домашнее задание.

I. Вступительная беседа

Во время вступительной беседы объявляется цель экскурсии, оговариваются вопросы дисциплины, правила поведения и техника безопасности.

Учащимся даны следующие задания:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 214 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1. Узнать информацию о хоккее: размеры площадки и шайбы, скорость полета шайбы, длительность игры.
2. Выяснить данные об особенностях барьерного бега: длина дистанции и высота барьеров для мужчин и женщин.
3. Получить информацию о соревнованиях по метанию копья: вес и длину копья, угол метания, длину и ширину дорожки для разбега.
4. Уточнить данные о футболе: продолжительность игры и перерыва, размеры мяча и футбольного поля, количество игроков в команде.

II. Экскурсия

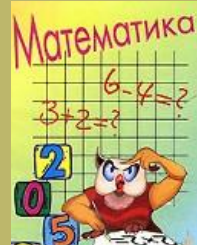
Учащиеся наблюдают за тренировкой спортсменов, уточняют у работников стадиона необходимые им данные.

III. Беседа

Учащие вместе с учителем уточняют следующую информацию: Соревнования по барьерному бегу проводятся на дистанции 110 м при высоте барьеров 94,4 см (для мужчин) и 80 м при высоте барьеров 76,2 см (для женщин).

Для метания копья мужчинами используется длина снаряда 2 м 60 см и его вес 800 г. Женщины метают копьё весом 600 г и длиной 2 м 20 см. Метание копья проводится под углом 29 градусов, длина дорожки для разбега должна быть не менее 30 м и ширина 4 м.

Футбол (англ. Football, от foot – нога и ball – мяч), спортивная игра на



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 215 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

травяном поле, в которой участвуют две противоборствующие команды по 11 человек в каждой.

Продолжительность игры – 90 минут (2 матча 45 минут) с перерывом 15 минут.

По требованиям ФИФА мяч должен удовлетворять следующим требованиям: длина окружности – 70 см; диаметр – 22 см; мяч, брошенный с высоты 2 м, должен отскакивать на 150 см; вес – 420-445 г. Футбольное поле имеет длину 105 м и ширину 68 см.

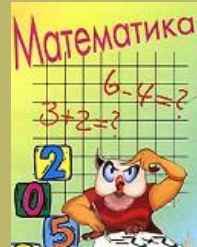
В хоккее площадка имеет длину 60 м и ширину 30 м, высота бортиков 120 см. Хоккейная шайба изготавливается из пластика. Размеры шайбы: толщина 2,5 см, диаметр 7,6 см, вес 200 г.

Во время игры скорость шайбы после броска хоккеиста достигает больших скоростей (порядка 160 км/ч).

При этом с помощью действий над обычными и десятичными дробями выясняют периметры и площади, время игр и т.д.

Затем (вставить текст) о том что для укрепления здоровья и повышения работоспособности в учебе, спорте большое значение имеет правильная организация условий жизни. При правильно организованном распорядке жизни регулярно чередуются по времени различные виды деятельности и отдыха.

(Ученики анализируют режим.).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание

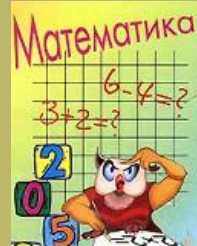


Страница 216 из 431

Назад

На весь экран

Закреть



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



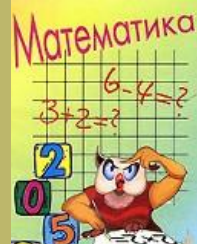
Страница 217 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

	8-9	10-12	13-14	15-17
Подъем	7:00	7:00	7:00	7:00
Утренняя гимнастика	7:05-7:15	7:05-7:15	7:05-7:20	7:05-7:20
Закаливающие процедуры, умывание	7:15-7:40	7:15-7:40	7:15-7:45	7:15-7:45
Завтрак	7:40-8:00	7:40-8:00	7:40-8:05	7:40-8:05
Дорога в школу	8:00-8:15	8:00-8:15	8:00-8:15	8:00-8:15
Занятия в школе	8:15-12:30	8:15-14:00	8:15-14:30	8:15-14:30
Дорога из школы	12:30-12:50	14:00-14:30	14:30-14:50	14:30-14:50
Обед	13:00-13:20	14:30-14:50	14:50-15:10	14:50-15:10
Пребывания на воздухе	13:30-15:20	14:50-15:50	15:10-16:00	15:10-16:00
Тренировка	15:30-17:30	15:50-17:50	16:00-18:00	16:00-18:00
Полдник	17:30-17:40	17:50-18:00	18:00-18:10	18:00-18:10
Приготовление уроков	18:00-18:30	18:20-19:30	18:30-19:30	18:30-19:30



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 218 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Пребывание на воздухе	18:30-19:00	-	-	-
Ужин	19:00-19:20	19:30-19:50	19:30-19:50	19:30-19:50
Свободное время	19:20-20:10	19:50-20:30	19:50-21:00	19:50-21:00
Приготовление ко сну	20:10-20:30	20:30-21:00	21:00-21:30	21:00-21:30
Сон	20:30-7:00	21:00-7:00	21:30-7:00	22:00-7:00

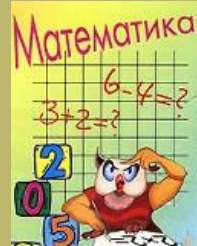
Таким образом, режис дня – это четко распределенное время, а это тоже математика.

Ученикам предлагается дома проанализировать свой режим.

Учитель подводит итог: что будет если в спорте не будет математики, то какой ужас будет во всем мире спорта; мы не сможем узнать результаты соревнований, не будем знать, к каким результатам стремиться. Счет в игре, ритм в танце, результаты на дистанциях, скорость бегуна, длина и высота прыжка – все это числа, (вставить текст) владеть каждый спортсмен.

IV. Домашнее задание

Решить следующие задачи:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 219 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

№1. Команда провела 3 матча. Один выиграла, второй свела в ничью, третий проиграла. За все матчи команда забила 3 гола и пропустила 1. С каким счетом закончился каждый матч?

Ответ: первый – победа 3:0, второй – ничья 0:0, третий – поражение 0:1.

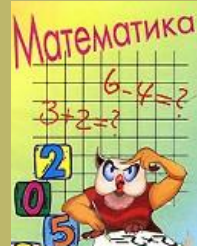
№2. Средний возраст 11 игроков футбольной команды 22 года. Одного игрока удалили с поля и средний возраст стал 21 год. Сколько лет было удаленному игроку?

Ответ: 32 года бывшему игроку.

№3. Юра, Саша и Олег занимаются гимнастикой, футболом и борьбой. Саша не занимается футболом и ходит «болеть» за борца. Юра и борец учатся в одном классе. Какими видами спорта занимается каждый из мальчиков?

Ответ: Юра занимается футболом, Саша гимнаст, Юра – борец.

№4. На сколько дольше длится игра в футбол, чем в хоккей, если в игре в футбол 2 периода по 45 минут, а в игре в хоккей 3 периода по 20 минут.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 220 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Ответ: Игра в футбол длится на 30 минут дольше, чем игра в хоккей.

№5. Велосипедист ехал 3 ч со скоростью 18 км/ч. Обрато он ехал другой дорогой, которая была длинее первой на 9 км, но и скорость велосипедиста на обратном пути была на 3 км/ч больше. Сколько времени велосипедист затратил на обратную дорогу?

Ответ: 3 часа.

Экскурсия на Брестский электроламповый завод.

Экскурсия предназначена для изучения нового материала по теме «Проценты», проводится для учащихся 6 класса. Экскурсию целесообразно проводить после первого урока по теме «Проценты» (учащиеся должны быть знакомы непосредственно с самим определением понятия «проценты»). Длительность экскурсии 40-45 минут.

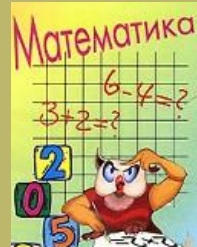
Цель экскурсии: увидеть применение изучаемой теории по теме «Проценты» при изготовлении электрических лампочек.

План экскурсии:

1. Вступительная беседа. 2. Экскурсия. 3. Итоговая беседа. 4. Выпуск стенгазеты.

Вступительная беседа.

Во время вступительной беседы объявляется цель экскурсии, уточняются задания, которые необходимо выполнить и время, отводимое на



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 221 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

экскурсию, оговариваются вопросы дисциплины, правила поведения и техника безопасности на предприятии.

Класс делится на 2 группы. 1-ая группа идет на экскурсию в стекольный цех, где ребята познакомятся с изготовлением колб. 2-ая группа идет на экскурсию в цех, где производится непосредственно сборка электрических лампочек. Задание для двух групп практически одинаковое: узнать, как применяются знания по теме «Проценты» при изготовлении колб (для 1-ой группы) и сборке электрических лампочек (для 2-ой группы); каждая группа должна подготовить краткий рассказ об экскурсии, в котором необходимо сообщить о применении «процентов» при изготовлении колб, электрических лампочек и о самом процессе производства.

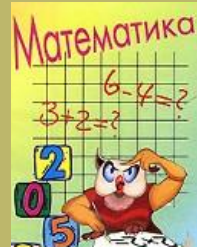
Экскурсия.

В двух группах экскурсия начинается одинаково: экскурсовод рассказывает о том, какую продукцию производит предприятие (около 80-ти типов ламп, гирлянды, светильники и т. д.).

В 1-ой группе экскурсовод освещает следующие вопросы:

– Из каких составляющих «варят» стекло; в каких процентных соотношениях берутся эти составляющие для того, чтобы получить качественную продукцию, с минимальным количеством брака? (*песок, свинец, кальцинированная сода, магний*).

– Как называется смесь, из которой «варят» стекло? (*шихта*). Где «варится» стекло? (*в специальном бункере печи*). Какой должна быть



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 222 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

температура в печи? (около 860^0 С).

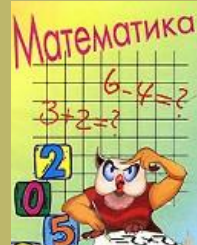
– Изготовление колб из жидкого стекла на колбовыдувном автомате, снятие внутреннего напряжения стекла (специальный автомат «берет» каплю стекла (для каждого типа колб капля стекла имеет определенную массу), подает на колбовыдувной автомат, где выдувается колба, которая по конвейеру доходит до устройства, называемого ЛЕР, где снимается внутреннее напряжение стекла).

Во 2-ой группе экскурсовод освещает следующие вопросы:

– Какие комплектующие изделия для изготовления электрической лампочки наладчик получает на складе в начале смены? (штенгель, колбу, спираль, молибден, поддержки для спирали, электроды, бусинки, цоколь). Количество комплектующих изделий на смену с учетом плана и процента брака (допустимый процент брака – 11%).

– Как происходит процесс изготовления электрической лампочки (на ножечном автомате изготавливается ножка электрической лампочки: «внутренность» лампочки; ножка вставляется в колбу; на заварочно-откачном автомате колба сваривается с ножкой; на цоколевочном автомате заваренная лампа соединяется с цоколем; готовая электрическая лампочка подается на стол браковки, где происходит проверка на брак и упаковка).

– Количество продукции, изготовленной за смену, за месяц с учетом брака. Процент брака за смену, за месяц. Количество затраченных комплектующих изделий за смену, за месяц. Производство сверх пла-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 223 из 431

Назад

На весь экран

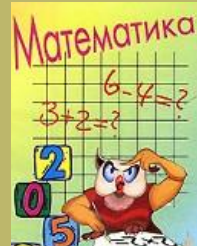
Закрыть

на. (Каждый день в конце смены и в конце каждого месяца наладчик подсчитывает количество готовой продукции с учетом брака, процент брака, количество затраченных комплектующих изделий, процент продукции, произведенной сверх плана).

Все вопросы, освещаемые экскурсоводом, демонстрируются на производстве.

Итоговая беседа.

Итоговая беседа проводится через 2-3 дня после экскурсии, чтобы дать возможность каждой из групп подготовить рассказ. В ходе беседы выступают по одному человеку из каждой группы, они зачитывают рассказ, составленный группой. Затем вместе с учениками обсуждается, обобщается и систематизируется все увиденное и услышанное, выделяется самое существенное из увиденного. Всем желающим высказать свое мнение предоставляется слово. По материалам экскурсии учащимся предлагается сделать стенгазету, куда обязательно следует поместить рассказы, составленные каждой из групп.



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 224 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Приложение 7. Олимпиада по математике

(для учащихся 6-го класса)

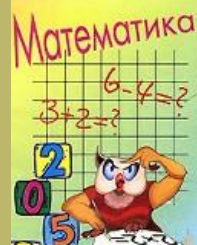
Вариант 1

1. На некотором острове необычайно регулярный климат: по понедельникам и средам всегда идут дожди, по субботам – туман, зато в остальные дни – солнечно. Утром какого дня недели нужно начать свой отдых группе туристов, если они хотят пробыть там 44 дня и захватить при этом как можно больше солнечных дней? A – в понедельник; B – в среду; C – в четверг; D – в пятницу; E – во вторник.

Решение: Выясним, сколько полных недель в 44 днях. Получим 6 недель. В течении этих недель число солнечных дней не зависит от того, когда начнется отдых. В качестве оставшихся двух дней выбираем четверг и пятницу – солнечные дни. Следовательно, отправляем туристов утром в четверг. То есть верный ответ – (C).

2. У двузначного числа « n » цифра десятков в два раза больше, чем цифра единиц. Тогда число « n » обязательно: A – четное; B – нечетное; C – меньше 20; D – делится на 3; E – делится на 6.

Решение: Ищем число « n » среди ряда чисел: 10 – 99. По условию, у всех подозреваемых чисел – десятки четны (2, 4, 6, 8), а единицы



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 225 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

– в два раза меньше (1, 2, 3, 4,). Перечислим все эти числа: 21, 42, 63, 84. Все они делятся на 3. Следовательно верен ответ (D).

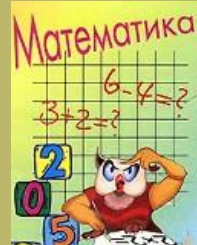
3. Остаток от деления 100 на некоторое число равен 4. При делении 90 на это же число в остатке получается 18. На какое число делили? $A - 18$; $B - 32$; $C - 24$; $D - 36$; $A - 48$;

Решение: Из условия следует, что $100 - 4 = 96$ делится на искомое число. Также $90 - 18 = 72$ делится на искомое число. Их разность также делится на искомое число: $96 - 72 = 24$. Следовательно, искомое число – 24, так как на него делится и 96, и 72. Верен ответ (C).

4. Раньше называли число, равное миллиону миллионов, словом «легион». Если разделить миллион легионов на легион миллионов, то получится: $A -$ легион; $B -$ миллион; $C -$ миллион миллионов; $D -$ легион легионов; $E - 1$.

Решение: Перепишем заново:
делимое: миллион легионов – это миллион миллионов миллионов,
делитель: легион миллионов – это миллион миллионов миллионов,
следовательно частное равно 1. Верен ответ (E).

5. На кошачьей выставке в ряд сидит 10 котов и 19 кошек, причём



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 226 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

рядом с любой кошкой сидит более толстый кот. Докажите, что рядом с любым котом сидит кошка, которая тоньше его.

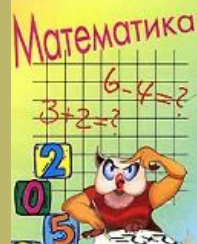
Решение: Пусть каждая кошка укусит более толстого кота, сидящего рядом с ней. Любые 9 котов могли получить не более 18 укусов, значит, каждый кот оказался укушенным, то есть рядом с ним сидит кошка, которая тоньше его.

Вариант 2

1. Докажите, что если цифры десятизначного числа выписать в обратном порядке, то полученное число не будет в три раза больше исходного.

Решение: Предположим, что такое число нашлось. Его первая цифра может быть 1, 2 или 3, (потому что иначе в три раза большее число будет одиннадцатизначным). Если первая цифра 1, то последняя – 7 (так как иначе при умножении на три на конце получится другое число – см. таблицу умножения на 3). Но тогда обращённое число получается более чем в три раза превосходит исходное. Если первая цифра – 2 или 3, то последняя – 4 или 1, поэтому обращённое число получается слишком мало.

2. Есть 10 монет, среди них ровно две фальшивые. Детектор $R7$ за



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 227 из 431

Назад

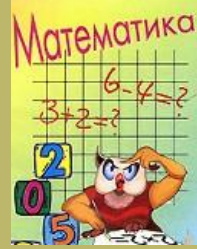
На весь экран

Закрыть

одну операцию исследует три монеты и указывает на одну из них. Известно, что детектор не может указать на настоящую монету, если среди тестируемых монет есть хотя бы одна фальшивая. Как за шесть тестов выявить обе фальшивые монеты?

Решение: Выберем три кучки по три монеты, протестируем каждую из них, и возьмём те три монеты, на которые указал детектор. Среди них, очевидно есть хоть одна фальшивая. Протестируем эти монеты и таким образом определим одну из фальшивых. Вторая фальшивая монета может быть только среди тех четырёх монет, с которыми тестировалась найденная фальшивая или быть той монетой, которая ещё не была задействована. Среди этих пяти монет за два теста определить одну фальшивую уже совсем легко (каждый тест выявляет две настоящие монеты).

3. На доске написано пять двузначных натуральных чисел. Чебурашка каждую минуту прибавляет ко всем числам единицу или (тоже ко всем числам) двойку. После того, как Чебурашка увеличивает числа, Крокодил Гена может стереть какое-нибудь число, делящееся на 13, или число, сумма цифр которого делится на 7 (если, конечно, такое число на доске есть). Докажите, что при любых действиях Чебурашки Гена через некоторое время сумеет стереть с доски все числа.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 228 из 431

Назад

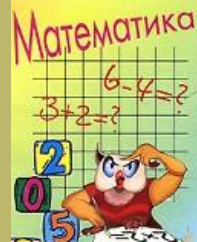
На весь экран

Закрыть

Решение: Гена может найти пять пар не более чем пятизначных соседних чисел так, чтобы в каждой паре он мог стереть любое число. Чебурашка сможет «провести» через одну такую пару не более одного числа, а значит все пять чисел Гена сможет стереть. Подобных пар очень много, например годятся пары 142 и 143, 312 и 313, 3120 и 3121, 1312 и 1313, 69999 и 70000 ...

4. На одной стороне улицы разбитых фонарей стояло 150 фонарей, причём среди любых трёх фонарей, стоящих подряд, хотя бы один был разбит. После того, как электрик Петров починил несколько фонарей, среди любых четырёх фонарей, стоящих подряд, осталось не более одного разбитого. Докажите, что электрик починил не менее 25 фонарей.

Решение: Разобьём фонари на 25 шестёрок подряд стоящих, и докажем, что в каждой из них был починеный фонарь. Предположим, что в какой-то шестёрке ни один фонарь не был починен. В такой шестёрке не менее двух разбитых фонарей (поскольку в каждой из двух троек, составляющих шестёрку, был разбитый фонарь), между которыми не менее трёх работающих фонарей (так как иначе можно будет указать четыре фонаря, среди которых хотя бы два разбитых). Но как раз трёх работающих фонарей подряд стоять и



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 229 из 431

Назад

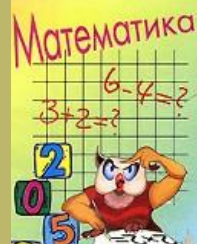
На весь экран

Закрыть

не может.

5. На Васиной чаше двухчашечных весов лежат гири весом 1 г., 3 г., ..., 2001 г., а на Петиной чаше – 2 г., 4 г., ..., 2000 г. Первым ходит Вася – он убирает по одной гире со своей чаши до тех пор, пока она не станет легче Петиной. Потом Петя убирает по одной гире со своей чаши до тех пор, пока она не станет легче Васиной. Затем опять ходит Вася, потом Петя, и так далее. Выигрывает тот, кто первым сможет убрать все гири со своей чаши. Кто выигрывает при правильной игре?

Решение: Выигрывает Вася. Ему достаточно до последнего момента не убирать со своей чаши гирю весом 2001 г.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 230 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Олимпиада по математике

(для учащихся 8-го класса)

Вариант 1

1. 6 кенгуру съедают 6 мешков сена за 6 минут. Сколько кенгуру съедят 100 мешков сена за 100 минут?

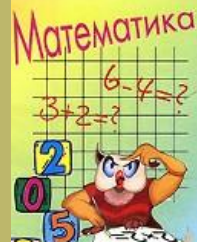
Решение: 6 кенгуру съедают 6 мешков сена за 6 минут, то за 1 минуту они съедают сена в 6 раз меньше, т.е. 1 мешок. Итак, 6 кенгуру за 1 минуту съедают 1 мешок сена. Тогда за 100 минут они съедят в 100 раз больше, т.е. 100 мешков сена. За 100 минут 100 мешков сена съедают 6 кенгуру.

Ответ: 6 кенгуру.

2. В некотором месяце оказалось, что три воскресенья выпали на чётное число. Определите, на какой день недели пришлось в этом месяце 17 число.

Решение: Поскольку два воскресенья, идущие подряд, приходятся на числа разной чётности, то месяц, где три воскресенья чётные – 2, 14 и 28 число. Значит, 17 число – среда.

Ответ: среда.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 231 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. Доказать, что при натуральном n числа вида $7^{4n+2} + 1$ составные.

Решение:

Пусть $7^{n+\frac{1}{2}} = x$, $7^{4n+2} + 1 = (7^{n+\frac{1}{2}})^4 + 1 = x^4 + 1$.

Но

$$\begin{aligned}x^4 + 1 &= (x^4 + 2x^2 + 1) - 2x^2 = (x^2 + 1)^2 - (\sqrt{2}x)^2 = \\ &= (x^2 - \sqrt{2}x + 1)(x^2 + \sqrt{2}x + 1)\end{aligned}$$

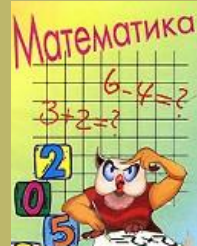
ч.т.д..

4. Социологи провели вопрос: «Что Вы предпочитаете пить по утрам: чай или кофе?» 37,5% опрошенных ответили «Чай», 56,25% ответили «Кофе», а 9 человек ответили ничего. Сколько человек опросили социологи?

Решение:

9 человек, которые не ответили. Они составляют $100\% - 37,5\% - 56,25\% = 6,25\%$, т.е. шестнадцатую часть от общего количества опрошенных. Значит, всего опрошенных $9 \cdot 16 = 144$ человека.

Ответ: 144 человека.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 232 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

5. Две биссектрисы треугольника пересекаются под углом 60° . Докажите, что один из углов треугольника равен 60° .

Решение:

Пусть AA_1 , CC_1 – биссектрисы, $AA_1 \cap CC_1 = T$. Докажем, что угол ATC_1 равен 60° . По теореме о внешнем угле в треугольнике, $\angle ATC_1 = \angle TAC + \angle TCA = \frac{\angle BAC + \angle BCA}{2}$. Следовательно, $\angle BAC + \angle BCA = 120^\circ$ и $\angle ABC = 180^\circ - \angle BAC - \angle BCA = 60^\circ$ может случиться, что $\angle ATC = 60^\circ$. Однако $\angle TAC \neq \angle TCA = 120^\circ$, $\angle BAC + \angle BCA = 240^\circ$, а это невозможно. Мы получили противоречие. Ч.т.д.

Вариант 2

1. Какой цифрой оканчивается сумма $9^{2013} + 9^{2014}$?

Решение:

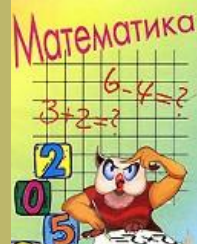
$$9^{2013} + 9^{2014} = 9^{2013}(1 + 9) = 9^{2013} \cdot 10.$$

Ответ: нулём.

2. Сумма чисел x , y , z равна нулю. Докажите, что

$$x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2 \leq 6xyz.$$

Решение:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 233 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Т.к. $x+y+z = 0$, $x+y+z$ возведём в квадрат. Получим, $(x+y+z)^2 - 2(x+y+z)$, равное нулю. Тогда после несложных преобразований, перенося все члены в левую часть, получим: $(xy - z + 1)^2 + (yz - x + 1)^2 + (zx - y + 1)^2 \leq 0$. Раскроем скобки, приведём подобные, получим $x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2 \leq 6xyz$. Ч.т.д..

3. Вычислить наиболее рациональным способом

$$\sqrt{20082009^4 + 2 \cdot 20082008^2 + 4 \cdot 20082009} - 1 - \\ - \sqrt{20082009^4 - 2 \cdot 20082010^2 + 4 \cdot 20082009 + 3}$$

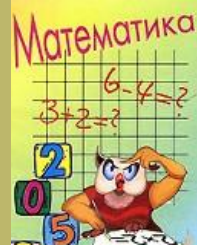
Решение:

Пусть $20082009 = x$, тогда имеем

$$\sqrt{x^4 + 2(x-1)^2 + 4x - 1} - \sqrt{x^4 - 2(x+1)^2 + 4x + 3} = \\ = \sqrt{x^4 + 2(x)^2 + 1} - \sqrt{x^4 - 2(x)^2 + 1} = \sqrt{(x^2 + 1)^2} - \sqrt{(x^2 - 1)^2} = \\ = |x^2 + 1| - |x^2 - 1| = x^2 + 1 - (x^2 - 1) = 2.$$

Ответ: 2.

4. На складе стеклотары хранятся банки из-под консервных овощей по 0,5 л, 0,7 л и 1 л. Сейчас на складе имеется 2500 банок общей вместимостью 1998 л. Докажите, что на складе имеется хотя бы



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 234 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

одна пол-литровая банка.

Решение:

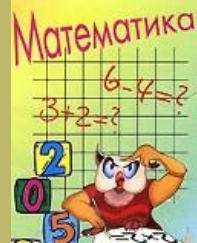
Пусть на складе лежат x банок по 0,7 л, а банок по 0,5 л нет. Тогда банок по 1 л всего $2500 - x$. Общая ёмкость банок равна 1998 л, значит, $0,7x + 1 \cdot (2500 - x) = 1998$.

Преобразуя, получаем, что $0,3x = 502$, откуда $x = 1973\frac{1}{3}$, что противоречит условию (x – целое число). Значит, наше предположение неверно. Следовательно, есть бутылка объёмом 0,5 л. Ч.т.д..

5. В ромбе $ABCD$ точки E и F лежат соответственно на сторонах AB и BC , причём $AE = 5BE$, $BF = 5CF$. Известно, что треугольник DEF – равносторонний. Найдите величину угла BAD .

Решение:

Из условия задачи следует, что $BE = CF$. Отложим на стороне AB отрезок $AK = BE$. Треугольники ADK и CDF равны по двум сторонам и углу ($AD = CD$, $AK = CF$, $\angle DAK = \angle DCF$). Значит, $DK = DF$, то есть, треугольник DKE – равнобедренный. В частности, равные углы DKE и DEK при его основании. Следовательно, треугольники ADK и BDE равны (по двум сторонам и углу: $AK = BE$, $DK = DE$, $\angle DKA = \angle DEB$). Отсюда $AD = BD$, то



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



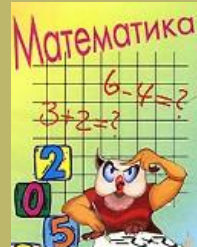
Страница 235 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

есть, треугольник ABD – равносторонний. Следовательно, $\angle BAD = 60^\circ$,
 $\angle ABC = 120^\circ$.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 236 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Олимпиада по математике
(для учащихся 10-го класса)
Вариант-1

1. Решите уравнение.

$$\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{12 - 3x^2} = x^2 - 2x$$

Решение.

Прежде всего заметим, что все корни уравнения если они существуют, удовлетворяют неравенствам $x^2 - 4 \geq 0$ и $12 - 3x^2 \geq 0$. Так как второе неравенство равносильно неравенству $x^2 - 4 \leq 0$, то оба неравенства выполняются лишь при условии $x^2 - 4 = 0$. Это последнее уравнение имеет два корня: $x_1 = 2$ и $x_2 = -2$.

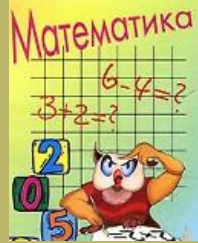
Итак, если исходное уравнение имеет корни, то их следует искать среди чисел x_1 и x_2 . Проверка показывает, что x_1 является корнем исходного уравнения, а число x_2 – нет. Следовательно, уравнение имеет единственный корень.

Ответ: 2.

2. Разность $\sqrt{|2\sqrt{2} - 3|} - \sqrt{2\sqrt{2} + 3}$ является целым числом, найдите это число.

Решение.

$$\sqrt{|2\sqrt{2} - 3|} - \sqrt{2\sqrt{2} + 3} = \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} - \sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2} = \sqrt{2} - 1 - \sqrt{2} - 1 = -2.$$



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 237 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Ответ: -2 .

3. Решите задачу.

В цехе работало несколько станков. После реконструкции количество станков сократилось, причём число процентов, на которое уменьшилось число станков, оказалось равным числу оставшихся станков. Какое наименьшее число станков могло быть до реконструкции?

Решение.

Обозначим первоначальное число станков через x , число оставшихся станков через n . Условие задачи приводим к уравнению $x \cdot \frac{100-n}{100} = n$, $x = \frac{10000}{100-n} - 100$.

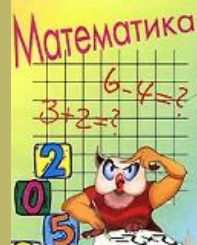
Для того, чтобы получить наименьшее значение x , число $100 - n$ надо выбрать наибольшим.

Перебрав все делители числа 1000, меньшие 100, получим $100 - n = 80$, $x = 25$.

Ответ: 25.

4. Из одного города в другой выехала машина. Первую треть пути она ехала со скоростью 50 км/ч, вторую треть – 60 км/ч, третью – 70 км/ч. Чему равна средняя скорость машины на всём пути?

Решение.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 238 из 431

Назад

На весь экран

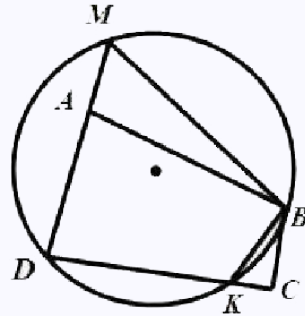
Заккрыть

Пусть расстояние между городами равно $3S$ км, тогда на весь путь затрачено $(\frac{S}{50} + \frac{S}{60} + \frac{S}{70})$ ч.

Значит средняя скорость машины на всём пути равна $\frac{3S}{\frac{S}{50} + \frac{S}{60} + \frac{S}{70}} = \frac{6300}{107}$ (км/ч).

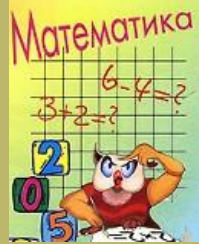
Ответ: $\frac{6300}{107}$ (км/ч).

5. Известны две стороны вписанного четырёхугольника $ABCD$, $AB = a$, $BC = b$. На стороне CD взята точка K так, что $CK = t$. Окружность, проходящая через B, K, D пересекает прямую DA в точке M , отличной от D . Найдите AM .



Решение.

Треугольники ABM и CKB подобны. Это следует из равенства углов DCB и MAB во вписанном четырёхугольнике $ABCD$, и равенства углов BMD и BKC во вписанном четырёхугольнике $DMBK$. Из подобия получаем пропорцию $AM : AB = CK : CB$, $AM = \frac{ma}{b}$.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 239 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Ответ: $\frac{ma}{b}$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: $(x - 2)(x - 3)(x + 4)(x + 5) = 1320$.

Ответ: -8, 6.

2. На плоскости дан отрезок AB . Где может быть расположена точка C , чтобы треугольник ABC был остроугольным?

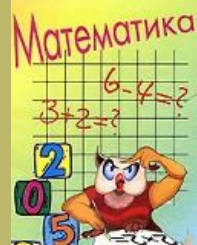
Решение.

Построим на AB как на диаметр окружность и проведем через A и B две прямые, перпендикулярные отрезку AB . Точка C может находиться между этими прямыми вне круга.

3. Найти все натуральные числа, оканчивающиеся на 2006, которые после зачёркивания последних четырёх цифр уменьшаются в целое число раз.

Решение.

Пусть натуральные числа имеют вид $x \cdot 10000 + 2006$, где $x \in \mathbb{N}$. После вычёркивания последних цифр получим число x . По условию, где $n \in \mathbb{N}$. Отсюда имеем, что должно быть натуральным числом, т. е. x - делитель числа 2006. Число 2006 имеет делители: 1; 2; 17; 34; 59; 118; 2006.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 240 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Следовательно, имеются числа, отвечающие условию задачи:
12006; 22006; 172006; 342006; 592006; 1182006; 20062006.

Ответ: 2006; 22006; 172006; 342006; 592006; 1182006; 20062006..

4. Вычислить сумму:

$$a \cdot 2006 + \frac{1}{a \cdot 2006}, \text{ если } a \cdot 2 - a + 1 = 0.$$

Решение.

Так как $a \neq 0$, то, разделив обе части исходного уравнения на a , получим $a + \frac{1}{a} = 1$. Заметим, что $a \cdot 3 + 1 = 0$, т. к. $a \cdot 3 + 1 = (a + 1) \cdot (a \cdot 2 - a + 1)$. Таким образом, $a \cdot 3 = -1$. Тогда $a \cdot 2006 + \frac{1}{a \cdot 2006} = (a \cdot 3) \cdot 6682 = a \cdot 2 + \frac{1}{a \cdot 2} = -1$.

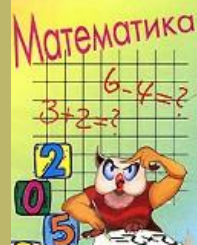
Ответ: -1 .

5. Лист бумаги разрезали на 5 частей, некоторые из этих частей разрезали на 5 частей, и т. д. Может ли за некоторое число разрезов получиться 2006 листка бумаги?

Решение.

Замечаем, что при каждом разрезании из одного листка получаем пять, т. е. число листков увеличивается на 4. Следовательно, из исходного листа может получиться число листков вида $1 + 4n$, где $n \in \mathbb{N}$, т. е. это число при делении на 4 дает остаток 1. Но $2006 = 4 \cdot 501 + 2$. Следовательно, 2006 листков получиться не может.

Ответ: не может.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 241 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Приложение 8

Развернутый план математической конференции по теме "Возникновение, развитие и применение математики"

Возникновение, развитие и применение математики

I. Вступительное слово ведущего.

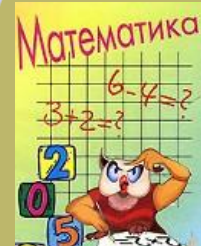
Велико значение математики в повседневной жизни человека. Без умения считать немислимо развитие человеческого общества. Еще великий математик Готфрид Вильгельм Лейбниц сказал: «Кто хочет ограничиться настоящим без знания прошлого, тот никогда его не поймет. . . ». Слово предоставляется ученикам 8 класса.

II. Тема работы: «Возникновение и развитие математики в Древнем Китае».

Цель: сравнить достижения китайских математиков с европейской, арабской, индусской наукой.

Выступающие раскрывают содержание следующих вопросов:

- О китайской цивилизации;
- О развитии счета в Китае: бамбуковые дощечки, счетные палочки, абак;
- О развитии математики в Китае: использование теории Пифагора, вычисление числа π ;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 242 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

- Примеры построения «логических квадратов»;
- Треугольник Паскаля.

III. Ведущий.

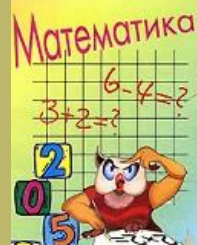
Однажды великий физик Альберт Эйнштейн сказал: «Мне приходится делить свое время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует для данного момента, а уравнения будут существовать вечно». Свою работу «Возникновение и развитие уравнений» представят ученики 9 класса.

IV. Цель данной работы: изучить методы решения уравнений в древности и показать, что возникновение уравнений связано с практической деятельностью человека.

Темы докладов:

- О зарождении алгебры и ее основоположнике – Мухаммеде Аль-Хорезми;
- О приемах решения уравнений;
- О роли Диофанта в развитии теории решения уравнений;
- Задачи из папируса;
- Развитие алгебры в работах европейских ученых (Тартальи и др.).

V. Ведущий.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 243 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Блез Паскаль сказал: «То, что может превышать Геометрию – превышает нас». Об истоках геометрии расскажут ученики 8 класса.

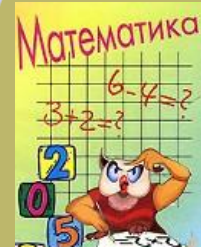
VI. Темы выступлений:

- Как возникла геометрия;
- «Начала» Евклида.

VII. Заключительное слово:

В ходе конференции «Возникновение, развитие и применение математики» учащиеся постарались доказать, что математика вырастает из самой жизни и тесно связана с ней. Она – язык других наук, описывает законы природы, является инструментом в различных областях знаний.

VIII. Награждение участников конференции.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 244 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Приложение 9

Беседы по истории математики по теме "О числе Пи "

Учитель. На уроках мы с вами познакомились с одним замечательным числом – числом Пи. Что выражает это число?

Учащиеся. Число Пи выражает отношение длины окружности к ее диаметру.

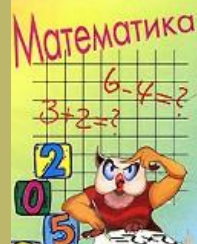
Учитель. Назовите приближенное значение этого числа (*ученики называют только известные им из учебника цифры после запятой*).

Учащиеся. 3, 1415926535. . .

Учитель. Известно, что отношение длины окружности к ее диаметру не может быть точно выражено ни целым числом, ни обыкновенной дробью, ни конечной десятичной дробью. В глубокой древности Архимед нашел дробь $\frac{22}{7}$, однако она лишь приближенно равна числу Пи. Такую дробь называют «архимедовом числом». Ближе к числу Пи является «мецеиево число» – $\frac{355}{113}$, названное так в честь голландского математика Адриано Меция, который сделал публикацию об этом числе. С тех пор числом Пи интересовался еще не один математик! А как вы думаете, как они пытались получить число Пи?

Учащиеся. Измеряли длины окружностей, их диаметры и находили отношение.

Учитель. Приближенные с недостатком и избытком значения числа Пи Архимед получил, рассматривая вписанные в круг и описанные око-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 245 из 431

Назад

На весь экран

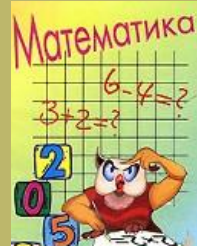
Закрыть

ло него многоугольники с достаточно большим числом сторон. Он последовательно определял стороны вписанных и описанных шестиугольника, двенадцатиугольника, двадцатичетырехугольника, сорокавосьмиугольника и девяностошестиугольника, выраженные через диаметр. Созданный Архимедом метод вычисления длины окружности посредством периметров вписанных и описанных многоугольников применялся многими видными математиками на протяжении почти 2000 лет. Большое терпение и выдержку проявил голландский вычислитель Лудольф Ван-Цейлен, который, применяя метод Архимеда, дошел до многоугольников с $60 \cdot 20^{(29)}$ степени сторонами, получив 35 верных десятичных знаков для Пи. В его честь число Пи было названо современниками «Лудольфово число». Согласно завещанию самого Лудольфа, на его надгробном камне было высечено найденное им значение Пи.

Начиная с конца XVII века для вычисления числа Пи применяются более эффективные методы высшей математики. Леонард Эйлер вычислил Пи с точностью до 153 десятичных знаков. А как вы думаете, почему это число Пи получило такое название?

Учащиеся. Не знаем...

Учитель. – π первая буква в греческом слове «периферия» – круг. Еще очень много ученых-математиков получали число π с различным числом верных знаков после запятой. Англичанин Шенкс, например, получил 707 верных знаков, проработав для этой цели целых 15 лет. В 1949 году с помощью электронных машин было получено значение числа



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 246 из 431

Назад

На весь экран

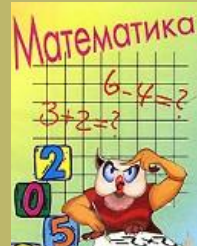
Закрыть

π с 3089, в 1963 году – с 100 295 знаками после запятой. Вычисление такого большого числа знаков для π не имеет практического значения, а показывает лишь огромное преимущество и совершенство современных средств и методов вычисления по сравнению со старыми. Вам, ребята, достаточно запомнить лишь два знака после запятой $\pi \approx 3,14$.

Ну а тем, кто хочет знать больше знаков, поможет следующее стихотворение.

Про число «Пи» (3,1415926...)

Гордый Рим трубил победу
Над твердыней Сиракуз,
Но трудами Архимеда
Много больше я горжусь.
Надо нынче нам заняться,
Оказать старинке честь,
Чтобы нам не ошибаться,
Чтоб окружность верно счесть.
Надо только постараться
И запомнить все как есть:
Три – четырнадцать – пятнадцать –
Девяносто два и шесть.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 247 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Приложение 10 План проведения недели математики

План проведения недели математики

Понедельник. Открытие недели. *Афоризм дня:* «Математика – царица всех наук» (К.Ф. Гаусс). 1. Открытие недели математики:

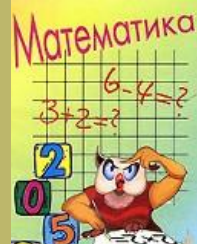
- небольшое театрализованное представление, во время которого звучит хвала математике как науке, школьники знакомятся с основными мероприятиями недели, которая затем объявляется открытой;
- приветственное слово кого-либо из приглашенных гостей, достигших своих успехов благодаря знанию математики;
- поздравление и пожелание успехов представителями администрации школы.

2. Беседы для учащихся:

- В мире чисел (5-6 классы);
- Математики древности (7-9 классы);
- Авторы наших учебников (10-11 классы).

3. Выставка новых книг по математике. *Вторник.* Математика в игре. *Афоризм дня:* «Математика – это то, посредством чего люди управляют математикой и собой» (А. Н. Колмогоров).

Мероприятия:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 248 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

- Турнир смекалистых (5-6 классы);
- Слабое звено (7-9 классы);
- Математик - бизнесмен (10-11 классы);
- Конкурс математических газет под рубрикой «Город математиков».

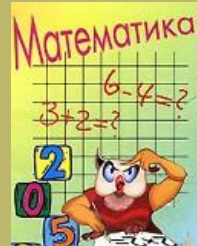
Названия улиц:

- улица Смекалки;
- сквер Кроссвордов;
- бульвар Алгебры;
- проспект Геометрии;
- тупик Тригонометрии.

Среда. Наука. Афоризм дня: «Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит» (М.В. Ломоносов).

1. Нестандартные математические олимпиады:

- математическая эстафета (5-6 классы);
- математическая лапта (7-9 классы);
- конкурс тяжеловесов (10-11 классы).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 249 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

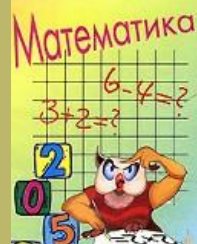
2. Выставка лучших моделей, изготовленных школьниками.

Четверг. Математические сочинения. Афоризм дня: «Многие, которым никогда не представлялось случая более узнать математику, считают ее наукой сухой. В сущности же это наука, требующая наиболее фантазии...» (С.В. Ковалевская).

1. Конкурс на лучшую математическую сказку (5-6 классы).
2. Конкурс на лучшее стихотворение о математике и математиках (7-9 классы).
3. Конкурс на лучшие сообщения о важнейших открытиях в математике (10-11 классы).

Пятница. Закрытие недели. Афоризм дня: «Математика – наука молодых. Занятия математи-кой – это такая гимнастика ума, для которой нужны вся гибкость и вся выносливость молодости» (Н. Винер)

1. Математический утренник (5-6 классы).
2. Торжественная линейка (7-9 классы).
3. Математический вечер (10-11 классы).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 250 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Приложение 11. Игры

Игра «Математический винегрет»

(для учащихся 5-го класса)

Заранее сформированы команды по 7 человек, выбран капитан. Каждая команда придумала название и девиз.

Вступительное слово ведущего.

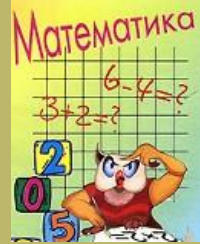
Добрый день, дорогие друзья! Сегодня мы с вами посмотрим на математику с другой, непривычной стороны, поиграем, порешаем такие задачи, которых не встретить в учебнике.

Итак, давайте обратимся к названию. Вы знаете, что такое винегрет? (Ребята вступают в беседу.)

Это салат, в состав которого входят различные ингредиенты, но обязательными являются свекла и растительное масло. Так вот, в нашем «математическом винегрете» тоже намешаны различные ингредиенты, но главным, объединяющим всех задания, является их нестандартность, и я надеюсь, что вкус и цвет нашей игре придаст ваша сообразительность и смекалка.

Приветствие команд и представление жюри.

Поприветствуем наши команды:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 251 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Команда 5 «А» класса — Кубики,
Команда 5 «Б» класса — Цифрики,
Команда 5 «Г» класса — Лучики.

(Команды занимают свои места за столами, приветствуют друг друга.)

А сейчас представляем вам жюри.

Объявление правил игры.

Правила нашей игры таковы: сохранять тишину, внимательно слушать вопросы, уважать другие команды. Если зрители будут нарушать дисциплину, то будет сниматься за каждое нарушение 1 балл команде их класса. Игра состоит из нескольких этапов. Правила каждого этапа будут объясняться по ходу игры.

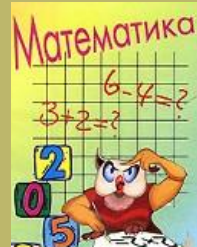
1 этап.

Итак, первый этап нашей игры будет проходить под девизом: «Математики — вперед!»

Каждая команда последовательно отвечает на 10 вопросов. За верный ответ команда получает 1 балл.

Вопросы первой команде:

1. Результат сложения? (Сумма)
2. Чему равна треть суток? (8 часов)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 252 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. Сколько цифр вы знаете? (10)

4. $789 \cdot 0 = \dots$ (0)

5. Наибольшее двузначное число. (99)

6. Чему равен периметр квадрата со стороной 4 см? (16 см)

7. Сколько нулей в записи числа миллион? (6)

8. Что легче: 1 кг железа или 1 кг ваты? (Одинаково)

9. Стоит в поле дуб. На дубе 3 ветки. На каждой ветке по 3 яблока.

Сколько всего яблок? (На дубе яблоки не растут)

10. Четверо играли в домино 4 часа. Сколько часов играл каждый? (4 часа)

Вопросы второй команде:

1. Результат деления? (Частное)

2. Какая геометрическая фигура нужна для наказания детей? (Угол)

3. Является ли 0 натуральным числом? (Нет)

4. $945 \cdot 1 = \dots$ (945)

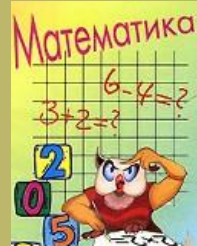
5. Сколько минут в одном часе? (60 мин)

6. Чему равен периметр треугольника, если две его стороны равны 5 см, а третья — 3 см? (13 см)

7. На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 руках? (50)

8. Петух, стоя на одной ноге, весит 3 кг. Сколько он весит, стоя на двух ногах? (3 кг)

9. Сколько месяцев в году содержат по 30 дней? (11)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 253 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

10. Одно яйцо варят 4 минуты. Сколько минут нужно варить 5 яиц?
(4)

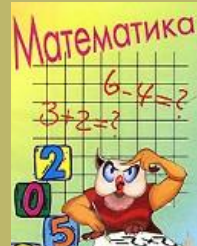
Вопросы третьей команде:

1. Результат вычитания? (Разность)
 2. Прямоугольник с равными сторонами? (Квадрат)
 3. На какое число нельзя делить? (На 0)
 4. $0 : 324 = \dots$ (0)
 5. Наименьшее двузначное число? (10)
 6. Чему равен периметр прямоугольника, если его длина 4 см, а ширина 2 см? (12 см)
 7. Сколько нулей в записи числа миллиард? (9)
 8. Что легче: 1 кг гвоздей или 1 кг куриных перьев? (Одинаково)
 9. Растет в лесу дуб. На дубе 3 ветки. На каждой ветке по 3 груши. Сколько всего груш? (На дубе груши не растут)
 10. Тройка лошадей пробежала 30 км. Сколько километров пробежала каждая лошадь? (30)
- Слово предоставляется жюри.

2 этап.

Второй этап нашей игры будет проходить под девизом:
«Арифметика – царица математики».

Каждая команда получает лист с заданием. Вам необходимо поставить знаки между семерками так, чтобы равенства были верными. За



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 254 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

правильно выполненное равенство команда получает 2 балла. Максимальное количество баллов за задание 8. На выполнение задания дается 5 минут.

Задание:

$$7\ 7\ 7\ 7 = 1$$

$$7\ 7\ 7\ 7 = 2$$

$$7\ 7\ 7\ 7 = 3$$

$$7\ 7\ 7\ 7 = 0$$

Ответы:

$$7 : 7 + 7 - 7 = 1$$

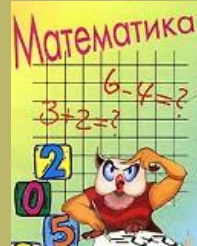
$$7 : 7 + 7 : 7 = 2$$

$$(7 + 7 + 7) : 7 = 3$$

$$7 - 7 + 7 - 7 = 0$$

Во время выполнения задания проводится игра со зрителями.

Игра со зрителями.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 255 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

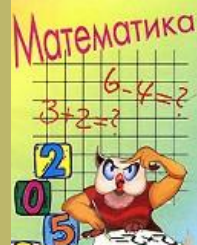
Будьте внимательны при ответе на следующие веселые вопросы:

1. Варит отлично твоя голова: пять плюс один получается (не два, а шесть)
2. Вышел зайчик погулять, лап у зайца ровно (не пять, а четыре)
3. Ходит в народе такая молва: шесть минус три получается (не два, а три)
4. Говорил учитель Ире, что два больше, чем (один, а не четыре)
5. Меньше в десять раз, чем метр, всем известно (дециметр)
6. Ты на птичку посмотри: лап у птицы ровно (две, а не три)
7. У меня собачка есть, у нее хвостов аж (один, а не шесть)
8. У доски ты говори, что концов у палки (два, а не три)
9. Отличник тетрадкой своею гордится: внизу, под диктантом, стоит (не единица, а пять)
10. На уроках будешь спать, за ответ получишь (два, а не пять)
11. Вот пять ягодок в траве. Съел одну, осталось – (не две, а четыре).
(Листики с решениями задания отдаются жюри для проверки.)

3 этап.

Третий этап нашей игры будет проходить под девизом: «Математикой заниматься — умом развиваться»

(Конкурс капитанов) В этом этапе участвуют капитаны команд. Им предлагается рисунок с изображениями геометрических фигур. В течение 30 секунд необходимо запомнить фигуры и их расположение. Затем



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 256 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

в течение минуты воспроизвести на бумаге данный рисунок. За каждую правильную расположенную фигуру — 1 балл. Максимальное количество баллов за задание 15. (Ответы капитанов проверяет жюри.)

Жюри оглашает результат второго этапа и суммарный балл за два этапа.

4 этап.

Четвертый этап нашей игры будет проходить под девизом: «Математика — царица всех наук»

Каждой команде будут предложены рифмы и в течение 7 минут вам необходимо составить стихотворение, используя эти рифмы.

Вычисление — рассуждение

Умение — терпение

Три – смотри

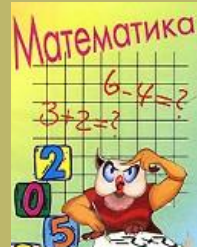
Мозги – у доски

Круг – друг

Задача – сдача

Ответ – совет

(Во время выполнения командами задания, проводится конкурс стихов со зрителями: дети рассказывают стихи, в которых содержатся математические числа, знаки арифметических действий; за каждый стих вручается приз.)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 257 из 431

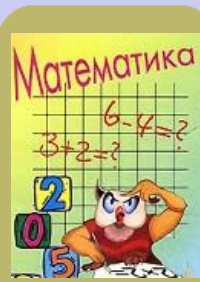
Назад

На весь экран

Закрыть

Подведение итогов, награждение победителей.

Слово предоставляется жюри. (Жюри подводит итоги игры, объявляет победителя, награждает участников игры.)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 258 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Математический поезд»

(для учащихся 5-го класса)

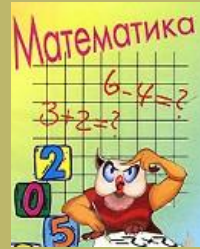
Ведущий: Ребята, сегодня мы с вами отправляемся в путешествие на математическом поезде. Вы проедете немало занимательных и интересных станций, на каждой из которых вас ждут нелегкие испытания. Но для того, чтобы сесть в поезд, необходимо поделиться на 3 команды, придумать «математическое» название команды и приобрести билеты в кассе.

Касса:

Командам предлагаются вопросы для устного счёта. Ответы записываются на листочках (один от каждой команды). Ответы сразу проверяются и в зависимости от результата выдаются билеты в мягкий, купейный и плацкартный вагоны. Количество баллов и тип вагона записываются на маршрутном листе. При равенстве баллов побеждает в конце игры та команда, которая ехала в лучшем вагоне.

Маршрутный лист делается следующим образом. На 1-ой странице пишут, какой команде выдан путевой лист и указывают порядок прохождения станций (для каждой команды он различный). По мере того, как команда прибывает на ту или иную станцию, дежурный по станции заполняет маршрутный лист.

ВОПРОСЫ:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 259 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1. На грядке сидели 4 воробья. К ним прилетели еще 2 воробья. Кот Васька подкрался и схватил одного воробья. Сколько воробьев осталось на грядке? (0, остальные улетели)

2. Мальчик купил 7 пирожков и съел их все, кроме трех. Сколько пирожков у него осталось? (3)

3. По дороге шли 2 мальчика и нашли 2 рубля. За ними еще четверо идут, сколько они найдут? (0)

4. В колесе 10 спиц. Сколько промежутков между ними? (10)

5. Найти 2 таких числа, произведение которых 24 и частное тоже 24. (Числа 24 и 1)

6. Сколько получится десятков, если 2 десятка умножить на 3 десятка? (60 десятков)

7. Пассажир такси ехал в село. По дороге он встретил пять грузовиков и три легковые машины. Сколько всего машин ехало в село? (Одна машина – такси, остальные ехали из села)

8. Круглый, но не дурак, с дыркой, но не бублик. (Ноль)

9. Когда у слонов бывают 8 ног? (Когда их двое)

10. Сколько нужно сказать «п», чтобы остановить машину? (100-п)

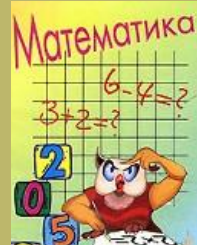
11. У квадрата 4 угла, сколько углов останется, если отрезать 1? (5)

12. Цифровой знак, обозначающий отсутствие величины. (0)

13. Наименьшее натуральное число. (1)

14. Заменитель числа 1 при счёте. (Раз)

15. Шесть квадратов на двенадцати рёбрах? (Куб)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 260 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

16. Единица измерения углов. (Градус)
 17. Инструмент для измерения углов. (Транспортир)
 18. Эту неотъемлемую часть геометрической фигуры можно превратить в полезное ископаемое при помощи мягкого знака. (Угол)
 19. Что такое жидкий килограмм? (Литр)
 20. Какую часть от часа составляет 5 минут? ($5/60$ или $1/12$)
- Жюри подводит итоги и сообщает, какая команда в каком едет вагоне.

Ведущий: Ну, что же, все заняли свои места. Тогда поехали.

По сигналу команды расходятся по своим станциям. Время пребывания на каждой станции 5 мин. По сигналу команды переходят на следующую станцию. За временем стоянки следит начальник станции – учитель математики. Сигналы подает ведущий (можно использовать запись гудка поезда).

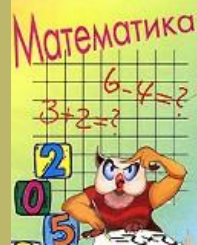
СТАНЦИЯ «ГЛАЗОМЕРНАЯ».

В математике немаловажную роль играет точность определения на глаз, наблюдательность, сообразительность, память, мышление. Сейчас мы проверим, кто из вас более наблюдателен.

Вопросы 1 команде:

1. Какова высота этого класса? (2,5 м)
2. Какова ширина ученической тетради? (17 см)

Вопросы 2 команде:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 261 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1. Какова длина обычного карандаша? (178 мм)

2. Какова длина парты? (146 см)

Вопросы 3 команде:

1. Сколько весит ученическая тетрадь в 12 листов? (35 г)

2. Сколько весит кирпич? (4 кг)

СТАНИЯ «ВЕСЁЛЫЕ НОТКИ».

На этой станции команда должна вспомнить название песен, в которых есть числительные. Две песни, по 2 балла каждая. Общее число баллов начальник станции записывает в маршрутный лист.

Примеры песен: «Дважды два четыре», «Жили у бабуси два веселых гуся», «Четыре таракана и сверчок» и др.

СТАНЦИЯ «ТЕСТИРОВАНИЕ».

Вопросы 1 команде:

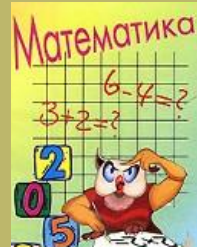
1. Какие числа используются при счете?

а) **натуральные**; б) действительные; в) целые; г) отрицательные.

2. Сколько углов у треугольника?

а)4; б)2; **в)3**; г)5.

3. Для чего используются скобки?



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 262 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

а) чтобы красиво смотрелся пример; б) чтобы выделить действие сложения; **в) чтобы изменить порядок действий;** г) чтобы выделить действие деления.

4. Формула пути выглядит так:

а) $S = ab$; б) $S = 2$; **в) $S = vt$;** г) $= 2(a + b)$.

Вопросы 2 команде:

1. Величина угла измеряется:

а) в секундах; б) в минутах; **в) в градусах;** г) в часах.

2. Сколько у куба вершин?

а) 6; б) 12; в) 10; **г) 8.**

3. Как найти неизвестный делитель?

а) к сумме прибавить неизвестный множитель; б) от разности вычесть уменьшаемое; в) частное разделить на известный множитель; **г) делимое разделить на частное.**

4. Два плюс два и все в квадрате равно:

а) 16; б) 8; в) 12; г) 6.

Вопросы 3 команде:

1. Отрезок, соединяющий точку окружности с центром, называется:

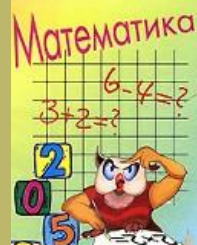
а) диаметр; **б) радиус;** в) сторона; г) диагональ.

2. Число 7:

а) четное; **б) простое;** в) составное; г) отрицательное.

3. Величину угла измеряют с помощью:

а) угольника; б) линейки; в) градусника; **г) транспортира.**



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 263 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

4. Прямой угол содержит:

а) 0° ; б) 180° ; в) 270° ; г) половину развернутого угла.

СТАНЦИЯ «ОШИБОК».

На карточках написаны примеры, нужно поменять цифры в слагаемых и добиться того, чтобы остался верным ответ. За каждое верное решение примера участник получает один балл.

1 команде:

1) $32 + 41 = 46$ ($12 + 34 = 46$; $14 + 32 = 46$)

2) $32 + 65 = 79$ ($53 + 26 = 79$; $56 + 23 = 79$)

2 команде:

1) $73 + 15 = 106$ ($35 + 71 = 106$; $31 + 75 = 106$)

2) $43 + 82 = 71$ ($48 + 23 = 71$; $43 + 28 = 71$)

3 команде:

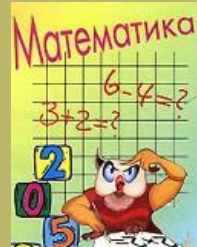
1) $13 + 65 = 51$ ($15 + 36 = 51$; $16 + 35 = 51$)

2) $42 + 73 = 125$ ($66 + 59 = 125$; $48 + 77 = 125$)

СТАНЦИЯ «ВНИМАТЕЛЬНАЯ».

На этой станции команде начальник станции читает задачи. Нужно слушать внимательно, так как вопрос будет задаваться в конце. За каждую решенную задачу присуждается 2 балла.

Вопросы 1 команде:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 264 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1) В автобусе ехали 25 человек.

На первой остановке вышли 7 человек, зашли 4 человека.

На следующей остановке вышли 12 человек, зашли 5 человек.

На следующей остановке вышли 8 человек, зашли 6 человек.

На следующей остановке вышли 2 человека, зашли 16 человек.

На следующей остановке вышли 5 человек.

Сколько было остановок? (5 остановок)

2) Девочки Ася, Таня, Ира и Лариса занимались спортом. Кто-то из них играл в волейбол, кто-то плавал, кто-то бегал, кто-то играл в шахматы. Каким спортом увлекалась каждая девочка, если Ася не играла в волейбол, в шахматы и не бегала, Ира не бегала и не играла в шахматы, а Таня не бегала?

Вопросы 2 команде:

1) У четы речных Медуз был всегда отменный вкус,

И они гостей позвали, чтоб попробовать арбуз.

На обед пришел Тритон, и Морской знакомый Слон –

Ел арбуз ножом и вилкой, был любезен и умен.

А потом зашел Варан. Лег на кожаный диван.

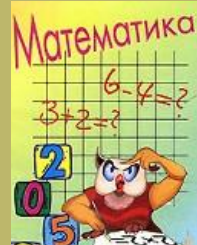
Одиноким молчуном просидел весь вечер Сом.

И Бермудский крокодил тоже в гости заходил.

Славно было у Медуз! Съели гости весь арбуз!

Вопрос: Сколько гостей пришло к Медузам? (5 гостей)

2) Три девочки нарисовали двух кошек и одного зайца, каждая по



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 265 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

одному животному. Что нарисовала Ася, если Катя с Асей и Лена с Асей нарисовали разных животных?

Вопросы 3 команде:

1) На речке летали 12 стрекоз.

Явились 2 друга и рыжий Барбос.

Они так плескались, они так галдели,

Что 8 стрекоз поскорей улетели.

Остались на речке только стрекозы,

Кому не страшны ребятня и барбосы.

Но вот, что моя голова позабыла:

Скажите, пожалуйста, сколько их было? (12 стрекоз)

2) Два мальчика купили марки, один – значок и один – открытку.

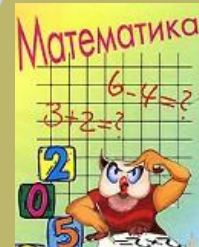
Что купил Толя, если Женя с Толей и Толя с Юрой купили разные предметы, а Миша купил значок?

СТАНЦИЯ «РЫБОЛОВНАЯ».

На этой станции команде предлагаются задачи, которые сделаны на карточках в виде рыбок. С одной стороны карточки написано условие задачи, с другой стороны – указана масса рыбки. Если рыбка весит 100 г, то за решение задачи присуждается 1 очко, 200 г – 2 очка.

1 команде:

1. На одной чаше весов кирпич, а на другой – половина такого же кирпича и гиря в 1 кг. Весы находятся в равновесии. Сколько весит



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 266 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

кирпич? (2 кг) (1 очко)

2. Разделить 5 яблок между пятью детьми так, чтобы каждый получил по яблоку и одно яблоко осталось в корзине. (Четырем детям раздать по яблоку, а пятому отдать яблоко в корзине) (2 очка)

2 команде:

1. За книгу заплатили 10 тыс. рублей и еще полстоимости книги. Сколько стоит книга? (20 тыс. рублей) (1 очко)

2. У отца 6 сыновей. Каждый сын имеет одну сестру. Сколько всего детей у отца? (7 детей) (2 очка)

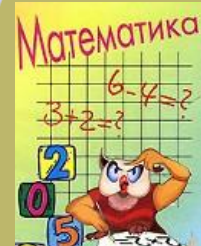
3 команде:

1. В комнате 4 угла. В каждом углу сидит кошка. Напротив каждой кошки по три кошки. На хвосте каждой кошки по одной кошке. Сколько же всего кошек в комнате? (4 кошки) (1 очко)

2. Имеется кусок сукна длиной 16 м, от которого каждый день отрезают по 2 м. По истечении скольких дней отрежут последний кусок? (7 дней) (2 очка)

СТАНЦИЯ КОНЕЧНАЯ «ПОЗДРАВИТЕЛЬНАЯ».

Вот закончилась игра,
подвести итог пора.
Кто же лучше всех трудился,
На этот наш секрет
Жюри нам даст ответ.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



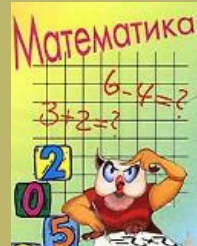
Страница 267 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

На эту станцию все команды приходят одновременно. Здесь жюри подводит итоги, объявляет результаты и проводится награждение команд. Дарят медали, сделанные из бумаги. За первое место – медаль «Вундеркинды года», за 2 и 3 места – медаль «Великие математики».



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 268 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Математический КВН

(для учащихся 5-го класса)

В игре участвуют две команды (по одной от каждого класса) по 5 человек. Команды заранее должны были придумать название, девиз, приветствие.

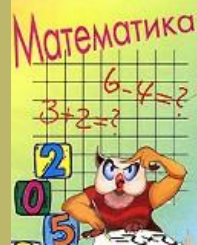
Начинается игра. Ведущие представляют команды участников.

1 ведущий

В труде применяем сложение,
Сложению – и честь, и почёт,
К умению прибавим терпенье,
А сумма успех принесёт!
В труде умножение поможет,
Чтоб дельной работа была,
Стократ трудолюбье умножим –
Умножатся наши дела!
Поможет любое из действий,
Они нам удачу несут,
И в жизни поэтому вместе
Шагают наука и труд!!!

2 ведущий

Нельзя забывать вычитанье,
Чтоб зря не потратился день,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 269 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Из суммы старанье и знания
Мы вычтем безделье и лень!
Деление нам служит на деле,
Оно нам поможет всегда:
Кто поровну трудности делит,
Разделит успехи труда!

1 ведущий

И пусть сильнее кипит борьба,
Острее соревнование.
Успех решает не судьба,
А только ваши знания.

2 ведущий

Чтоб игра пошла как надо,
Я жюри представить рада.

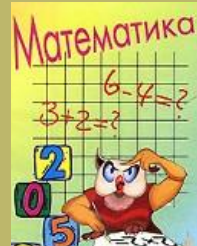
Жюри – это высший исполнительный орган конкурса. Все члены жюри – крепкие здоровые люди, и поэтому не имеют права болеть ни за одну команду.

Наш конкурс судят: ...

1. «ВИЗИТКА».

В этом конкурсе команды представляют название команды, девиз, приветствии жюри, соперникам, болельщикам.

2. «РАЗМИНКА».



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 270 из 431

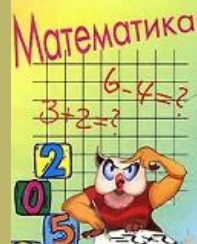
Назад

На весь экран

Закреть

Каждой команде по очереди задаются вопросы, на которые они должны ответить.

1. Какой ключ не отмыкает замок? (Скрипичный)
2. Какую траву и слепой узнает? (Крапиву)
3. Из какой посуды не едят? (Из пустой)
4. Сколько яиц можно съесть натощак? (Одно)
5. Сколько у меня животных, если все они , кроме двух, собаки все они , кроме двух, кошки, и все они, кроме двух, попугаи? (3)
6. На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 20 руках? (100)
7. Рыба весит 2 кг и еще половину собственного веса. Сколько весит рыба? (4 кг)
8. Тройка лошадей пробежали путь 30 км. Сколько пробежала каждая лошадь? (30 км)
9. Какое число приказывает? (Три)
10. Сколько единиц в дюжине? (12)
11. Сколько разных букв в названии нашей страны? (8)
12. Когда сутки короче: зимой или летом? (Одинаковы)
13. Катались 2 сына на трехколесных велосипедах, и их отец на двухколесном велосипеде. Сколько всего было колес? (8)
14. Дед, бабка, внучка, Жучка, кошка, мышка тянули-тянули и вытянули репку. Сколько глаз смотрело на репку? (12)
15. Какие два числа, если их перемножить, дают такой же результат что и при их сложении? (2 и 2)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 271 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

16. Из-под забора видно 6 пар лошадиных ног. Сколько этих животных во дворе? (3)

17. К однозначному числу приписали такую же цифру. Во сколько раз увеличилось число? (в 11 раз)

18. Чтобы дойти Ивану Васильевичу до работы требуется 1,5 часа. С работы, торопясь домой, он возвращается по той же дороге за 90 минут. Чем вы объясните такую разницу? (Нет разницы)

19. Сколько лет двадцатилетнему человеку было 4 года назад? (16)

20. Каким по счёту является «Б» в названии последнего месяца осени? (6)

Дополнительные вопросы:

- Сколько рогов у трех коров? (6)
- Сколько музыкантов в квартете? (4)
- Наименьшее четырехзначное число? (1000)
- Чему равен пуд? (16 кг)

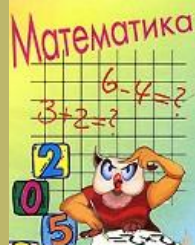
3. «РЕШАЕМ ВМЕСТЕ».

Каждой команде предлагается два примера, в которых нужно восстановить знаки действий, чтобы получить верное равенство:

1) $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5$ ($1+2+3+4-5=5$)

2) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6 = 7$ ($12:3+4+5-6=7$)

Пока команды решают пример – проводится игра со зрителями.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 272 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Задания для болельщиков

1. К серой цапле на урок прилетело 7 сорок.

А из них лишь 3 сороки приготовили уроки.

Сколько лодырей сорок прилетело на урок? (4)

2 Я, Серёжа, Коля, Ванда – волейбольная команда, Женя с Игорем пока – запасных два игрока. А когда подучатся, сколько нас получится? (6)

3. Мы – большущая семья, самый младший – это я. Сразу нас не сосчитать! Юра, Шура, Клаша, Саша и Наташа тоже наша. Мы по улице идём, говорят, что детский дом. Сосчитайте поскорей, сколько нас в семье детей? (6)

4. Сидят рыбаки, стерегут поплавки. Рыбак Корней поймал 13 окуней. Рыбак Евсей – 4 карасей, а рыбак Михаил двух сомов изловил. Сколько рыб рыбаки натаскали из реки? (19)

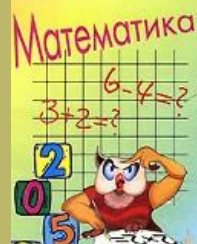
5. Что за цифра акробатка? Если на голову встанет – ровно на 3 меньше станет. (9)

6. Он давно знакомый мой, каждый угол в нём прямой. Все 4 стороны одинаковой длины. Вам его представить рад. Как зовут его? (Квадрат)

7. Разделите число 1888 пополам, чтобы получилось два раза 1000.

8. Зайцы пилят бревно. Они сделали 10 распилов. Сколько получилось чурбачков?(11)

9. Мальчик лёг спать в 8 часов вечера, поставив будильник так, чтобы



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 273 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

он прозвенел в 9 часов утра. Сколько времени проспит мальчик? (1 час)

10. Когда Коля и Толя были маленькими, они часто пугались, и от страха у них по спинам бегали мурашки. У Коли по спине бегало 27 мурашек а у Толи на 3 мурашки больше. Столько всего мурашек бегало по спинам у мальчиков? (57)

11. Первое – цифра – она в середине,

Буква сначала и буква с конца.

В целом – леса, города и равнины.

К целому – полны любовью сердца. (Родина)

12. Со звуком «С» я невкусна, но в пищу каждому нужна С «М» берегись меня, не то – я съем и платье, и пальто. (Соль – моль).

13. Хозяйка несла корзину яиц. А дно упало. Сколько яиц осталось? (нисколько).

4. «КАПИТАНЫ».

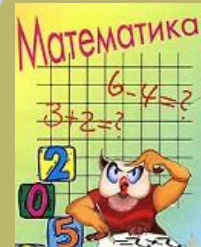
Кто в школе смог быть капитаном.

Тому открыты все пути:

Владеть он будет океаном.

Воздушным, водным и земным!

- Как вы уже догадались, следующий конкурс – капитанов. Прошу капитанов на «капитанский мостик» (обращаюсь к капитанам). Вы, конечно, знаете, как представить с помощью, например, четырех четверок и знаков действий числа 1, 2, 3 и т. д. Один ваш знакомый число 100 представил шестью девятками:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 274 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

$$100=99+\frac{99}{99}$$

А вы попробуйте 100 предстаешь пятью четверками, тройками и пятью единицами (ответы: а) $100=5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; б) $100=3 \cdot 33+\frac{3}{3}$; в) $100=111-11$).

5. «ХУДОЖНИКИ»

Конкурс проводится во время состязаний капитанов. Команде необходимо нарисовать картину, используя только математические фигуры, символы, знаки, цифры и т.д.

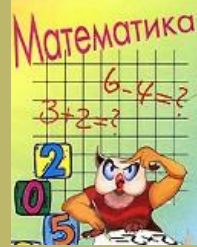
6. «РЫБАЛКА»

В пруду плавают рыбки. Капитан команды с помощью удочки ловит рыбку и несёт её команде. На брюшке рыбки – задача, которую необходимо решить. Ответ задачи команда записывает в специальный бланк для жюри. За отведённое время команда должна решить как можно больше задач.

1) Делится ли число $11 \cdot 21 \cdot 31 \cdot 41 \cdot 51-1$ на 10? (Ответ: да)

2) Электропоезд идёт с востока на запад со скоростью 60 км/ч. В том же направлении – с востока на запад – дует ветер, но со скоростью 50 км/ч. В какую сторону отклоняется дым поезда? (Ответ: у электропоезда нет дыма)

3) Прилетели 2 чижа, 2 стрижа и 2 ужа. Сколько птиц стало возле дома? (ответ: 4)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 275 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4) На полке стояли детские книжки. Подбежала собачка, взяла одну книжку, потом еще одну, потом еще две. Сколько книжек она прочитает? (ответ: ни одна собака не умеет читать)

5) На березе 16 сучков, на каждом сучке по 10 веток, на каждой ветке по 4 яблока. Сколько яблок всего? (на березе яблок нет)

6) Какими должны быть два следующих числа в последовательности: 10, 8, 11, 9, 12, 10, 13, ... (11, 14).

7. «НА ВНИМАТЕЛЬНОСТЬ».

Конкурс проводится в 2 этапа.

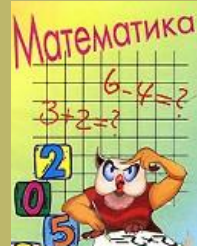
Первый этап: всем командам одновременно на 3 сек. показывается карточка. Задание: найти сумму чисел. (На карточке нарисованы: квадрат, круг и треугольник. В них соответственно числа: 9, 4, 3).

На самом деле задаются следующие вопросы:

- Какое число записано в квадрате?
- Каким цветом нарисован круг?
- В какой фигуре записано число 9?
- Какая фигура стоит последней?

Второй этап: читается отрывок из стихотворения К. И. Чуковского «Мойдодыр».

Одеяло убежало, улетела простыня,
И подушка, как лягушка, ускакала от меня.
Я – за свечку, свечка – в печку.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 276 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

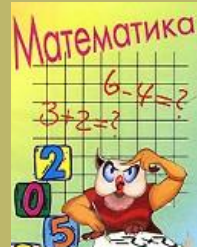
Я – за книжку, та – бежать
И вприпрыжку под кровать.
Я хочу напиться чаю, к самовару подбегаю,
Но пузатый от меня убежал, как от огня!
Что такое? Что случилось? Отчего же всё кругом
Завертелось, закружилось и помчалось колесом?
Утюги за сапогами, сапоги за пирогами,
Пироги за утюгами, кочерга за кушаком.
Всё вертится, всё кружится и несётся кувырком!..
Вопрос: сколько предметов убежало от грязнули? (11)

8. «ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ»

Каждой команде нужно назвать пословицы, в которой встречаются числа 1 или 7. На обдумывание дается 5 с. С этим конкурсом команды были ознакомлены заранее, поэтому к нему готовились. Побеждает команда, которая больше назовет пословиц.

Жюри оценивает качество, оригинальность, доступность.

Подведение итогов. Награждение команд.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 277 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Крестики-нолики»

(для учащихся 5-го класса)

Оборудование: игровое поле с названием конкурсов, знаки «х» и «0», таблицы («ход конем»), чёрный ящик, циркуль.

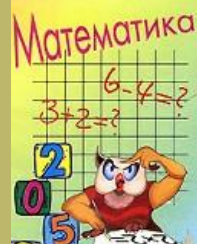
Правила игры: в игре участвуют 2 команды по 5 человек. Перед игрой каждая команда выбирает капитана. На доске игровое поле с названием конкурсов. («Ля, ля, фа ...»; «Ай, да я!»; «Я + Ты = Мы»; «Фокус»; «Ход конем»; «Черный ящик»; «Конкурс капитанов»; «А, Б, В, Г, Дейка»; «Эстафета»).

Ведущий раскрывает суть всех конкурсов. Объясняет участникам правила игры. Игра начинается с конкурса капитанов. Победивший капитан получает право выбрать знак («крестик» или «нолик») для своей команды и выбирает следующий конкурс. В конкурсе выигрывает та команда, которая быстро и правильно справилась с заданием. Победители получают право закрепить свой знак на табло и выбрать следующий конкурс.

В итоге побеждает та команда, которой удалось поставить на поле 5 своих знаков.

«Конкурс капитанов».

Предлагается таблица, на которой наклеены в 4 ряда цветные фигуры: треугольник, квадрат, круг, квадрат, круг ... (в произвольном порядке).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 278 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Задание: сосчитать треугольники, квадраты, круги, считая так: «первый треугольник, первый квадрат, второй квадрат, второй круг ...».

$$\langle Я + T_{bt} = M_{bt} \rangle$$

Пантомимой изобразить свойства умножения:

Задание 1 команде: $a \cdot 0 = 0$.

Задание 2 команде: $a \cdot 1 = a$.

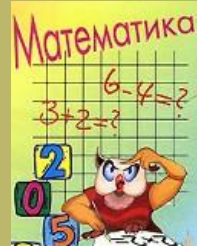
Одна команда показывает, вторая отгадывает свойство. Учитывается артистизм участников, пантомимы и количество отгаданных свойств другой команды.

«Ай, да я!»

Все члены команды становятся в ряд и начинают счет от 1 до 30. Правила счета: если число делится на 3, число не проговаривается, а вместо этого говорят: «Ай, да я!» , при этом девочки приседают, а мальчики ударяют рукой в грудь. Кто ошибается, выбывает, а счет повторяется. Выигрывает команда, в которой осталось больше игроков. Возможно использование других признаков делимости.

«Ля, ля, фа ...»

Задание: вспомнить песни, где встречаются числа и спеть командой строчку из этой песни. Побеждает та команда, которая исполнит больше песен.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 279 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

«Фокус».

«Фокусник» (ученик старших классов или сам учитель) показывает быстрый счет суммы трех шестизначных чисел. Задание: разгадать и повторить фокус.

Пример:

521793

678354

321645

1521792

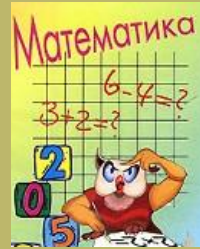
Первое и второе число ребята придумали сами, а третье число записываем, так, чтобы сумма второго и третьего числа (по разрядам) равнялась 9. В результате получится первое число, у которого впереди появится 1 (единица), а последняя цифра на 1 (единицу) меньше.

«Черный ящик».

Задание: задавая по очереди вопросы, требующие ответа «да» или «нет», команды должны быстро отгадать, что лежит в черном ящике. Могут быть использованы модели геометрических фигур, чертежные инструменты (линейка, угольник, циркуль ...).

«Ход конем».

Предлагается таблица:



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 280 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

4 9 2

3 5 7

8 1 6

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

7 2 9

8 6 4

3 10 5

Задание: пользуясь данными числами, заполните квадраты так, чтобы сумма чисел в любом направлении равнялась одному и тому же числу. Числа не должны повторяться.

«А, Б, В, Г, Дейка».

Задание: из букв слова «АРИФМЕТИКА» составить как можно больше слов. Побеждает команда, у которой больше слов или самое длинное слово.

«Эстафета».

(устные задания, решают поочередно члены команды)

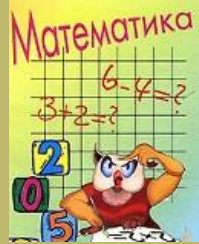
Задания I команде:

1. $12 + 12 + 8 + 8 + 8 + 12 + 1 + 8 + 12 + 12 + 8 = 101$;

2. $50000 : 25000 + 745 \cdot 1 \cdot 0 = 2$;

3. $137 \cdot 85 + 137 \cdot 15 - 137 \cdot 90 = 1370$;

4. $(13 + 25 + 87) : (118 - 200 + 82)$ нельзя;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 281 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

$$5. 20 + 40 + 60 + \dots + 460 + 480 + 500 = 1820.$$

Задания 2 команде:

$$1. 15 + 15 + 6 + 6 + 15 + 15 + 6 + 3 + 6 + 6 + 6 = 99;$$

$$2. 11 \cdot 3 \cdot 0 + 3600 : 600 = 6;$$

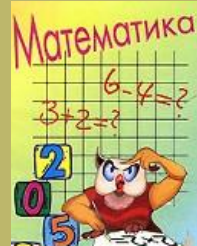
$$3. 213 \cdot 27 + 213 \cdot 96 - 213 \cdot 113 = 2130;$$

$$4. (111 + 100 + 89) : (21 - 100 + 79) \text{ нельзя};$$

$$5. 30 + 60 + 90 + \dots + 540 + 570 + 600 = 6300.$$

Примеры можно записывать на доске. Правильные ответы закрыть плоской бумагой, на которой участники цветным маркером запишут свои ответы. Проверка производится путем сравнения правильных ответов с полученными. В этом конкурсе учитывается скорость выполнения заданий и правильность ответов.

Итог: подводятся результаты игры. Называется команда победителей, вручаются грамоты, призы.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 282 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Игра

«Путешествие по Логическим островам»

(для учащихся 6 классов) (Итоговое занятие математического кружка)

Оборудование:

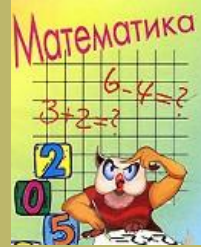
1. Карта Логических островов (на доске).
2. Маршрутные листы в форме корабля.
3. На столах (островах) таблички с названием острова, листы с задачами, жетоны: 3 балла, 4 балла, 5 баллов, клей, листы для решения задач.
4. Колокольчик (который звенит через каждые 12 минут, сообщая о начале движения команд).
5. Магнитофон, кассета с музыкой моря.

Правила игры:

В игре участвуют 3 команды по 5 человек (ребята по жребию делятся на команды, выбирают капитана, дают название своему кораблю).

Острова:

1. Сравнений (5 мин.);



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 283 из 431

Назад

На весь экран

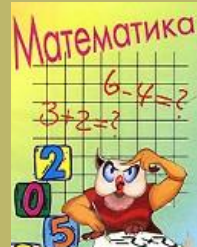
Закреть

2. Табличный (5 мин.);
3. Графов (5 мин.);
4. Праздничный (5 мин.);
5. Правдолюбов (5 мин.);
6. Эйлера-Венна(5 мин.);
7. Капитанов (12 мин.);
8. Сокровищ(3 мин.);

Время пребывания на острове не более количества минут указанных в скобках.

На каждом острове командам предлагаются задачи на карточках различного уровня сложности. За верное решение можно получить 3, 4 и 5 баллов. Жетоны с количеством баллов наклеиваются в маршрутный лист.

На острове Сокровищ все экипажи подсчитывают свои сокровища, заработанные в ходе игры. Экипаж – победитель получает «плавающую десятку» (которой можно закрыть любую, не устраивающую ученика отметку, в любой момент до конца учебного года); за второе место – десятку в журнал; за третье место – девятку в журнал; за четвёртое и пятое места – утешительный приз.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 284 из 431

Назад

На весь экран

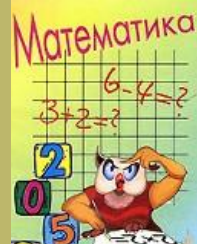
Закреть

1. Остров Сравнений.

1. (3 балла) Три брата – Ваня, Саша и Коля – учились в разных классах одной школы. Ваня был не старше Коли, а Саша – не старше Вани. Назовите имена, старшего из братьев, среднего и младшего. (*Ответ: Коля – старший брат, Ваня – средний брат, Саша – младший брат*).
2. (4 балла) В очереди за мороженым стоят Юра, Ира, Оля, Саша и Коля. Юра стоит впереди Иры, но после Коли. Оля и Коля не стоят рядом, а Саша не находится рядом ни с Колей, ни с Юрой, ни с Олей. В каком порядке стоят ребята? (*Ответ: Коля, Юра, Оля, Ира, Саша*).

2. Остров Табличный.

1. (3 балла) Три одноклассницы – Соня, Тоня и Женя – занимаются в различных спортивных секциях: одна – в гимнастической, другая – в лыжной, третья в секции плавания. Каким видом спорта занимается каждая из девочек, если известно, что Соня плаванием не увлекается, Тоня в лыжную секцию никогда не ходила, а Женя является победителем соревнований по лыжам? (*Ответ: Женя занимается в лыжной секции, Соня – в гимнастической, Тоня – в секции плавания*).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 285 из 431

Назад

На весь экран

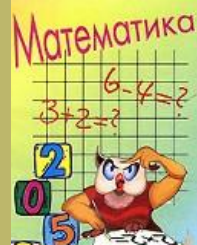
Закреть

3. Остров Графов.

1. (4 балла) Маша, Оля, Лена и Валя – талантливые девочки. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте (рояле, скрипке, арфе, виолончели) и говорит на одном из иностранных языков (английском, немецком, французском, итальянском), инструменты и языки у них разные. Маша играет на рояле. Девочка, которая говорит по-французский, играет на скрипке. Оля играет на виолончели, а Лена не говорит по-немецки. Маша не знает итальянского, а Оля не владеет английским. Валя не знает французского, а виолончелистка не говорит по-итальянски. Скажите, кто на каком инструменте играет и на каком языке говорит? (*Ответ: Маша играет на рояле и говорит по-английски, Оля играет на виолончели и говорит по-немецки, Лена играет на скрипке и говорит по-французски, Валя играет на арфе и говорит по-итальянски*).

4. Остров Праздничный.

1. (5 баллов) Четыре приятеля – Женя, Костя, Дима и Вадим – делали украшения к празднику. Кто-то делал гирлянды из золотой бумаги, кто-то красные шары, кто-то гирлянды из серебряной бумаги, а кто-то хлопушки из золотой бумаги. Костя и Дима работали с бумагой одного цвета, Женя и Костя делали одинаковые игрушки. Кто какие украшения делал? (*Ответ: Костя делал гирлянды*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 286 из 431

Назад

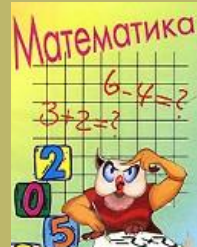
На весь экран

Закрыть

из золотой бумаги, Женя – гирлянды из серебряной бумаги, Дима – хлопушки из золотой бумаги, Вадим – красные шары).

5. Остров Правдолюбов.

1. (3 балла) Виктор, Роман, Леонид и Сергей заняли на математической олимпиаде четыре первых места. Когда их спросили о распределении мест, они дали три ответа: Сергей – первый, Роман – второй, Сергей – второй, Виктор – третий, Леонид – второй, Виктор – четвёртый. Известно, что в каждом ответе только одно утверждение верно. Как распределились места? (*Ответ: Сергей – первый, Леонид – второй, Виктор – третий, Роман – четвёртый*).
2. (5 баллов) Коля, Вася и Серёжа гостили летом у бабушки. Однажды один из мальчиков нечаянно разбил любимую бабушкину чашку. На вопрос, кто разбил чашку, они дали следующие ответы. Серёжа: Я не разбивал и Вася не разбивал. Вася: Серёжа не разбивал, чашку разбил Коля. Коля: Я не разбивал, чашку разбил Серёжа. Бабушка знала, что один из её внуков, назовём его правдивым, оба раза сказал правду, второй, назовём его шутником, оба раза сказал неправду, третий, назовём его хитрецом, один раз сказал правду, а второй раз – неправду. Назовите имена правдивого, шутника и хитреца. Кто же разбил бабушкину чашку? (*Ответ: Чашку разбил Серёжа. Коля – правдивый, Серёжа – хитрец, Вася шутник*).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 287 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

6. Остров Эйлера-Венна.

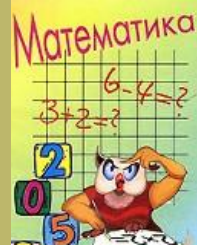
1. (4 балла) В классе 35 учеников. 24 из них любят футбол, 18 – волейбол, 12 – баскетбол. 10 учеников любят и футбол, и волейбол, 8 – футбол и баскетбол, а 5 – волейбол и баскетбол. Сколько учеников этого класса любят все три вида спорта? (Ответ: 4 человека).

7. Остров Капитанов.

На этом острове проверяется уровень логического мышления капитанов. Ведущий зачитывает поочерёдно по одной задаче каждому капитану. В задачах описывается поведение людей, которому есть рациональное объяснение. Задача капитанов – найти его. Капитаны могут искать решения, задавая вопросы, на которые ведущий отвечает или «да» или «нет», или «не имеет значения», пока не будет найден ответ. Каждая разгадка оценивается в 10 баллов, но после каждого вопроса её цена снижается на 1 балл.

Ситуация 1. Любитель кофе.

В ресторане один из посетителей пожаловался официанту, что у него в кофе плавает муха. Официант забрал чашку и пообещал принести другую. Он вернулся через несколько мгновений. Человек попробовал кофе и сказал, что это тот же кофе, из которого достали муху. Как он узнал об этом? (Ответ: Он уже добавил сахар в ту чашку, где



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 288 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

была муха. Таким образом, попробовав кофе, он понял, что это та же чашка).

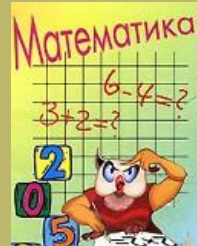
Ситуация 2. Зимнее время.

Богатый холостяк жил в десятикомнатной квартире на Манхэттене, и в каждой комнате у него были часы. Однажды субботним вечером в октябре он перевёл все часы на зимнее время и лёг спать. Проснувшись на следующее утро, он обнаружил, что только два циферблата показывают правильное время. Объясните. (Ответ: Восемь из десяти часов были электрическими. Ночью электричество по какой-то причине отключили, и все электрические часы стали показывать неправильное время. Часы на батарейках или механические показывали верное время).

Ситуация 3. Гостиничный детектив.

Однажды детектив шёл по длинному гостиничному коридору. Внезапно он услышал, что какая-то женщина кричит: «Прошу тебя, Джон, не убивай меня!» Потом раздался выстрел. Детектив ворвался в комнату, из которой донёсся этот звук. В одном углу лежала убитая женщина. Посередине комнаты валялось ружьё, из которого её застрелили. В другом углу комнаты стояли почтальон, адвокат и бухгалтер.

Детектив взглянул на них и, подойдя к почтальону, схватил его со словами: «Я арестую вас за убийство этой женщины». На самом деле эту женщину убил почтальон, но как об этом узнал детектив? Никогда



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 289 из 431

Назад

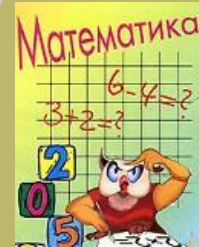
На весь экран

Закрыть

прежде он не видел людей, находившихся в комнате. (Ответ: Адвокат и бухгалтер были женщинами. Поэтому почтальон мог быть единственным человеком с именем Джон).

8. Остров Сокровищ.

На этом острове экипажи подсчитывают баллы, заработанные во время путешествия и подводят итоги игры.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 290 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Весёлые математические станции»

(для учащихся 6-го класса)

Сформированы три команды по 4 человека, выбран капитан, каждая команда придумала название.

На доске нарисованы «путевые листы» для каждой команды, где будут указаны название команды, девиз, название станций и игровое поле с пустыми клеточками. Расставлены столы и стулья для игроков и членов жюри, которая будет следить за ходом игры.

Ведущий

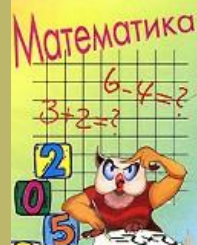
Сегодня мы с вами отправляемся в путешествие. Путешествуя по станциям, вы проявите свои творческие способности, а также повысите уровень знаний по математике. На последней станции «Поздравительная» все получают призы за проявленную активность.

На каждой из станций вас ждут нелёгкие испытания.

За ходом следования по станциям будут наблюдать наше жюри в составе: _____

Вам предстоит проследовать через шесть станций:

1. Станция «Эрудит»;
2. Станция «Веселые нотки»;
3. Станция «Угадай-ка»;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 291 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. Станция «Внимательная»;
5. Станция «Светофор»;
6. Станция «Поздравительная».

И программу открываю.

Добрый день, мои друзья!

Три команды на турнире.

Их сейчас представлю я!

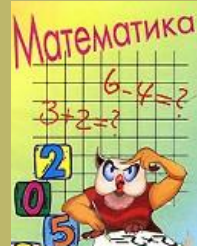
Объявляю команды, записываю названия на доске.

Я хочу вам доказать, что в течение целого года вам почти некогда учиться в школе. В году 365 дней. Из них 52 воскресенья, 10 праздничных дней отдыха, поэтому отпадает 62 дня. Летние, зимние каникулы продолжаются не менее 100 дней. Следовательно, уже 162 дня. Ночью в школу не ходят, а ночи составляют половину года, следовательно, еще 182 дня отпадает. Остается 20 дней, но ведь не весь день продолжают занятия в школе, а не более четверти дня, поэтому еще 15 дней отпадает.

Остается всего-навсего 5 дней. Многому ли можно научиться за 5 дней?

Ну, что же, все заняли свои места. Тогда поехали!

Первая станция «Эрудит»



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 292 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Сейчас команды должны ответить на два вопроса, которые требуют не только знания математики. За каждый правильный ответ 1 балл. На этой станции вы будете находиться 5 мин. Ответить на каждый вопрос нужно не более чем за 30с, в противном случае вопрос переходит к другой команде.

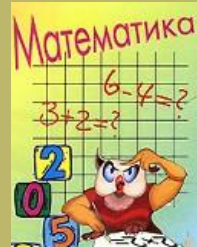
1. Наибольшее натуральное число? (не сущ.);
2. Чему равен 1 пуд? (32 кг.);
3. Сколько вершин у куба? (8);
4. Отношение длины отрезка на карте к длине отрезка на местности. (масштаб);
5. Сколько месяцев в году содержат 28 дней? (все);
6. Прыжок зайца в 2 раза короче, но в три раза чаще, чем у волка. Кто быстрее преодолеет расстояние в 1 км? (заяц).

Результаты фиксирует жюри.

А наша следующая

Вторая станция «Веселые нотки»

Ваша задача на этой станции: вспомнить как можно больше песен или поговорок, в которых есть число или любые математические термины.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 293 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

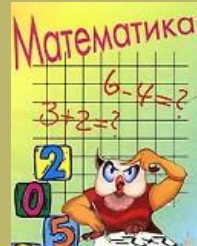
Нужно спеть куплет из этой песни или рассказать поговорку. Каждая песня и поговорка оценивается в 1 балл. На этой станции наш поезд будет стоять 5 мин.

Третья станция «Угадай-ка»

На этой станции будет учитываться ваша быстрота. Я буду задавать задачи, а вам необходимо получить ответ и поднять быстрее руку. Жюри будут следить за тем, какая команда подняла руку быстрее. Каждый правильный ответ 1 балл.

Задачи:

1. Сколько горошин можно положить в пустой стакан? (одну)
2. На сколько нужно разделить 2 чтобы получилось 4? ($1/2$)
3. Трое играли в шахматы и сыграли три партии. Сколько партий сыграл каждый? (две)
4. На озере росли лилии, каждый день их число удваивалось, и на двадцатый день заросло все озеро. На какой день заросла половина озера? (на 19)
5. Шел паломник в Иерусалим и встретил трех странников. Каждый из них нес три мешка, в каждом мешке три кота. Сколько живых существ двигалось в Иерусалим? (один паломник)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 294 из 431

Назад

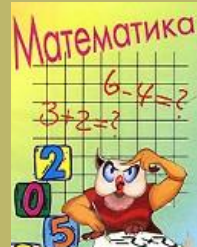
На весь экран

Заккрыть

6. Было три апельсина. Два отца и два сына съели по апельсину. Возможно ли это? (Да)
7. Зайцы пилят дерево. Они сделали 10 распилов. Сколько получилось чурбачков? (11)
8. Какие часы показывают точное время два раза в сутки? (сломанные)

Четвёрта станция «Внимательная»

Сейчас вам раздадутся листы с буквами, вам необходимо будет сложить из них как можно больше слов, связанных с математикой. Одна буква может использоваться несколько раз. На этой станции вы будете находиться 5 мин. За каждое правильно написанное слово один балл. (раздаются листы).



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 295 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

б т е р м г
р ь н а к о п
д и с л ч я
у с л ч я

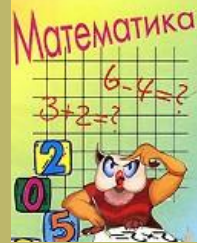
Пока команды работают, болельщики могут также заработать баллы для своих команд.

Включив свои знания, смекалку, сообразительность и чувство юмора, попытайтесь отыскать среднее арифметическое не чисел, как на уроках, а тех предметов и существ, которые нас окружают. За верный ответ 1 балл.

Вопросы для игры с болельщиками:

Итак, назовите среднее арифметическое:

- портфеля и рюкзака (ранец);
- женщины и рыбы (русалка);



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



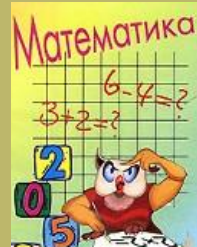
Страница 296 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- мужчины и коня (кентавр);
- кобылы и осла (мул);
- змеи и ящерицы (амфисбена или двуходка);
- носка и чулка (гольф);
- кола и пятёрки (тройка);
- ежа и змеи (колючая проволока);
- яблока и персика (нектарин);
- велосипеда и мотоцикла (мопед);
- трамвая и поезда (электричка);
- апельсина и лимона (грейпфрут);
- туфельки и сапога (ботинок);
- пианино и баяна (аккордеон);
- холодильника и вентилятора (кондиционер);
- женщины и птицы (сирена в греческой мифологии, а не на автомобиле);
- льва, козы, дракона (химера - чудовище в греческой мифологии);



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 297 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

- человека и обезьяны (питекантроп, древнейший человек).

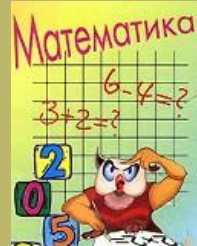
Пятая станция «Светофор»

На доске, вы видите светофор. На каждом цвете светофора вы видите числа – это балл, который вы можете заработать за правильное решение задачи. Сейчас у каждой команды будет возможность выбрать задачу той стоимости, которую вы захотите. Заметьте, у задач разный уровень сложности (раздаю задачи). У вас будет 5 мин., чтобы дать ответ.

Задачи:

1. В равенстве $KAN + GA = ROO$ цифры заменены буквами (одинаковые цифры – одинаковыми буквами, а различные цифры – различными буквами). Найдите значение выражения $RN - KG$.
2. 10;
3. 11;
4. 12;
5. 21;
6. 22.

(6 очков)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 298 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1. На прямой в каком-то порядке отмечены точки A , B , C и D . Известно, что $AB = 13$ см, $BC = 11$ см, $CD = 14$ см, $DA = 12$ см. Найдите расстояние между двумя наиболее удаленными друг от друга точками.

2. 14 см;

3. 38 см;

4. 59 см;

5. 25 см;

6. другой ответ.

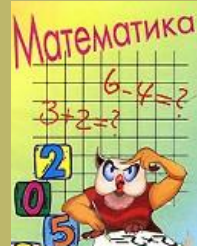
(4 очка)

1. Лестница между этажами состоит из 21 ступеньки. Коля и Миша пошли навстречу с разных концов лестницы, считая пройденные ступеньки. Они встретились на ступеньке, которая для Коли оказалась 10-й. Какой эта ступенька оказалась при подсчете у Миши?

2. 14;

3. 13;

4. 10;



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 299 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

5. 12;

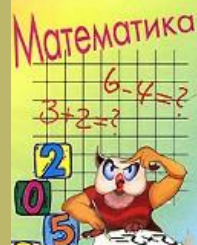
6. 11.

(2 очка)

Болельщики также могут помочь своим командам. У вас тоже есть возможность ответить на вопросы разной цены в 1 балл и 2 балла.

Задачи:

1. У двух зрячих один брат слепой, но у слепого нет зрячих братьев. Как это может быть? (две зрячие сестры) (1 очко)
2. За альбом заплатили 15т рублей и еще полстоимости альбома. Сколько стоит альбом? (30т рублей) (1 очко)
3. В комнате четыре угла. В каждом из них сидит по кошке, напротив каждой кошки сидит по три кошки. Сколько кошек в комнате? (4) (1 очко)
4. Имеется кусок материала длиной 16 м, от которого каждый день отрезают по 2 м. По истечении скольких дней отрежут последний кусок? (7 дней) (2 очка)
5. У отца 6 сыновей. Каждый сын имеет одну сестру. Сколько всего детей у отца? (7 детей) (2 очка)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 300 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

6. Семизначный номер телефона Андрея - это три последовательных числа натурального ряда. Определите номер телефона. (9899100)
(2 очка)

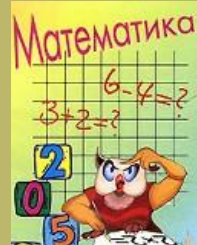
Шестая станция «Поздравительная»

Жюри подводят итоги игры, оглашают количество баллов, набранных каждой командой. Команда, набравшая наибольшее количество баллов, объявляется победительницей.

Проводится награждение.

Ведущий.

Вы сидели и считали,
И, надеюсь, не скучали.
Но закончилась игра –
Расставаться нам пора,
И давайте на прощание
Скажем дружно ...
(Все) ДО СВИДАНИЯ!



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 301 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Математическое кафе»

(для учащихся 6-го класса)

В игре принимают участие 4 команды по 6 человек. В кабинете, где будет проводиться игра, заранее продумано расположение столиков, за которыми будут сидеть команды, жюри, подготовлены подносы и небольшие вазочки с цветами.

На каждом столике, за которым и будут сидеть команды есть надпись «СТОЛ ЗАКАЗАН», которую позже заменят на надпись с названием команды, а на столике жюри - надпись «БУХГАЛТЕРСКАЯ КОНТОРА». Ведущему дана роль «ШЕФ-ПОВАРА», а официанты - ученики, не принимающие участие в игре.

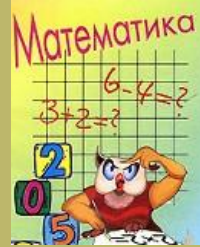
Девиз мероприятия:

«Хорошо усваиваются только те знания, которые поглощаются с аппетитом».

Каждой команде предоставляется меню.

Меню.

1. Салат «Незабудка» под соусом из задачек
2. Математический коктейль
3. Блюдо-сюрприз



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 302 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. Рагу «из логических смекалок с острыми приправами на внимание и мышление»
5. Фирменное блюдо
6. КЕКС «с начинкой из геометрических фигур»
7. Чай с бубликами

1. Вступительное слово ведущего. Приветствуем всех, кто любит математику, кто учит математику, кто занимается и увлекается математикой в нашем уютном тихом кафе «Изюминка».

Ведущий представляет члено жюри и официантов.

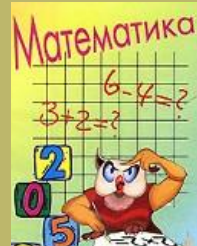
В конце игры жюри представит «счёт» командам за услуги в виде выставления баллов за конкурсы. Надеемся, что работники бухгалтерской конторы будут беспристрастными и выставят отметки без обсчётов.

2. Сейчас познакомимся с участниками команд. Приветствие команд.

Команды представляют свое домашнее задание – название команды, приветствие. Познакомимся с меню. Вы будете в восторге от наших эксклюзивных блюд. ПРИЯТНОГО ВСЕМ АППЕТИТА!
(Официанты разносят по столикам Меню).

3. Конкурсные задания.

Далее идет заказ блюд из предоставленного меню.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 303 из 431

Назад

На весь экран

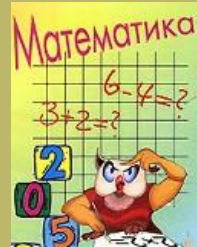
Заккрыть

Ведущий: позвольте, дорогие гости, предложить вам салат «Незабудка» под соусом из задачек.

Каждой команде по очереди будет предложен вопрос, стоимостью в 1 балл.

Вопросы:

1. Какое число делится на все числа без остатка? (0)
2. Когда частное равняется делимому? (когда делитель равен 1)
3. Какова длина одного аршина? (≈ 71 см)
4. Мотоцикл ехал в поселок. По дороге он встретил 3 легковые машины и грузовик. Сколько всего машин шло в этот поселок? (не менее одной: мотоцикл двигался в поселок)
5. Два велосипедиста одновременно выехали навстречу друг другу: первый из пункта А со скоростью 20 км/ч, второй из В со скоростью 15 км/ч. Который из велосипедистов будет ближе к А в момент их встречи? (велосипедисты встретятся на одном и том же расстоянии от А)
6. Как в римской нумерации записывается число 500? (D)
7. Пять лет назад брату и сестре вместе было 8 лет. Сколько лет им будет вместе через 5 лет? (13)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 304 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

8. Сколько потребуется цифр, чтобы записать все натуральные числа от 5 до 35 ? (37)
9. К Айболиту на прием пришли звери. Все, кроме двух, собаки. Все, кроме двух кошки. Все, кроме двух зайцы. Сколько животных пришло к Айболиту? (3)
10. Наш учитель физкультуры берется с уверенностью предсказать счет любого баскетбольного матча до того, как он начнется. В чем секрет его безошибочных предсказаний? (до начала матча счет всегда 0:0)

Ведущий: Надеюсь салатик, который мы приготовили, вам понравился. А сейчас мы с вами будем готовить математический коктейль.

Каждой команде предлагается свой «сосуд» для приготовления коктейля.

Ведущий: Итак, начнем. Чтобы приготовить математический коктейль необходимо взять немножечко дробей ...

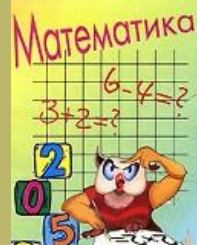
Каждой команде предлагается карточка с заданием:

Сократите дробь: $\frac{264}{312}$

Ответ: $\frac{11}{13}$

На выполнения задания отводится полминуты; задание оценивается в 2 балла.

После выполнения задания карточка опускается в соответствующий сосуд.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 305 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Ведущий: Хорошо! Немножечко дробей добавили, но, чтобы приготовить наш коктейль, необходимо также добавить чуть-чуть математических головоломок ...

Командам раздается задание.

Задание:

Напишите девять цифр 1 2 3 4 5 6 7 8 9. Не меняя порядка этих цифр, расставьте между ними плюсы и минусы, всего три знака таким образом, чтобы в результате получилось число 100.

Ответ: $123 - 45 - 67 + 89$.

Командам для выполнения задания предлагается 1 минута, после выполнения карточка с заданием также опускается в сосуд. Задание оценивается в 4 балла.

Ведущий: Наши сосуды потихоньку наполняются, осталось добавить в наш математический коктейль одно уравнение.

Учащимся предлагается уравнение: $5\frac{1}{4} : (4,8\text{ s}) = 3\frac{1}{8} : 75$

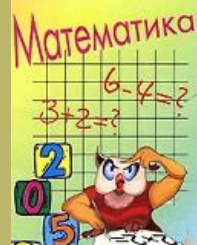
Ответ: $2\frac{5}{8}$

Ответ опускается в сосуд. Задание оценивается в 3 балла.

Ведущий: Наконец, наши коктейли готовы! Пусть их попробует и оценит наше уважаемое жюри.

Сосуды предоставляются членам жюри.

Ведущий: А пока наше жюри будет оценивать вашу работу, я попрошу выйти к доске по одному представителю от каждой команды для того, чтобы попробовать наше блюдо-сюрприз.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 306 из 431

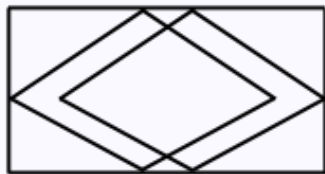
Назад

На весь экран

Закреть

Ребята, вам предлагается нарисовать предложенный рисунок, не отрывая мел от доски и не проводя одну и ту же линию дважды. Выигрывает команда, представитель которой справится с заданием первым; задание оценивается в 4 балла.

Рисунок заранее нарисован на доске, кроме того каждому из участников предоставляется карточка с этим рисунком.



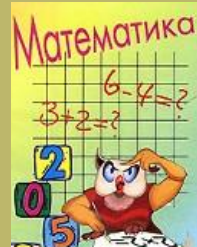
Ведущий: Пришло время дать слово нашему жюри.

Жюри объявляет результаты игры.

Ведущий: Итак, первоначальные результаты известны, но не стоит сдаваться! Всем необходимо подкрепиться! А для этого я хочу предложить вам РАГУ «из логических смекалок с острыми приправами на внимание и мышление»?

Официанты разносят на столики команд подготовленное задание.

Задание:



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание

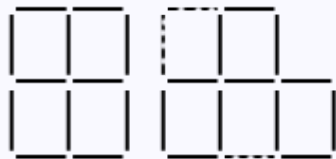


Страница 307 из 431

Назад

На весь экран

Закреть



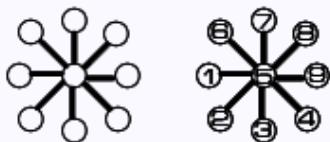
Фигура состоит из 12 спичек. Переложите три спички так, чтобы получилось три равных квадрата.

Ведущий: Кто первым справится с данным блюдом – поднимайте руку. Задание оценивается в 4 балла.

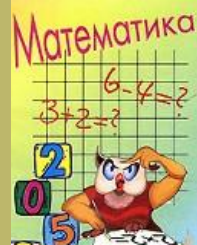
Ведущий: А сейчас я хочу предложить вам попробовать наше фирменное блюдо.

Командам раздается карточка с заданием.

Задание:



Цифры от 1 до 9 надо разместить в фигуре так, чтобы одна цифра



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 308 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

была в центре круга, прочие – у концов каждого диаметра и чтобы сумма трех цифр каждого ряда составляла 15. (выигрывает команда, которая первой справится с заданием, задание оценивается в 4 балла).

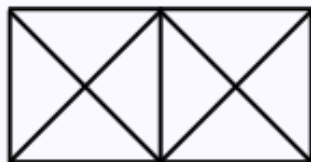
После выполнения задания оно отдается жюри.

Ведущий: А теперь за счет нашего заведения каждой из команд предлагается попробовать КЕКС «с начинкой из геометрических фигур».

Каждой команде раздается карточка с заданием.

Задание:

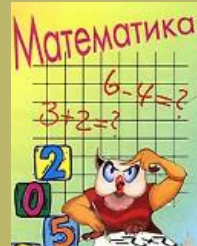
Сколько квадратов и треугольников изображено на чертеже? (3 квадрата и 18 треугольников).



За правильный ответ команде присуждается 4 балла.

Ведущий: И напоследок хотим предложить вам чай с бубликами.

Требуется расшифровать запись арифметического равенства, в котором цифры заменены буквами, причем разные цифры заменены разными буквами, одинаковые – одинаковыми. Предполагается, что исходное равенство верно и записано по обычным правилам арифметики. В част-



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 309 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

ности, в записи числа первая слева цифра не является цифрой 0.

ЛИК · ЛИК = БУБЛИК

$$(376 \cdot 376 = 141376)$$

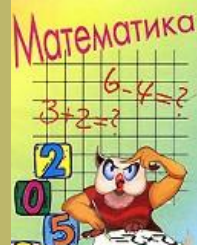
Задание оценивается в 10 баллов.

Ведущий: Пока жюри пытается выставить нам счет за обед, наше кафе хочет предложить вам заработать подарок.

Ведущий вызывает по одному участнику из каждой команды, которые становятся вокруг стола. В центр стола ложится бочонок, который достанется тому, кто будет более внимательным (бочонок – 3 дополнительных балла).

Ведущий читает:

Расскажу я вам рассказ
В полтора десятка фраз,
Лишь скажу я слово «три»
Приз немедленно бери.
Однажды щуку мы поймали,
Распотрошили, а внутри
Рыбёшек мелких увидали,
И не одну, а целых ... две.
Мечтает мальчик закалённый
Стать Олимпийским чемпионом.
Смотри, на старте не хитри,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 310 из 431

Назад

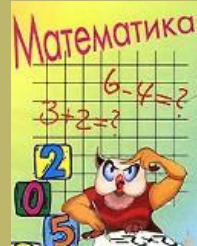
На весь экран

Закрыть

А жди команду: раз, два...марш!
Когда стихи запомнить хочешь,
Их не зубри до поздней ночи,
А про себя их повтори
Разок, другой, но лучше... пять.
Недавно поезд на вокзале
Мне три часа пришлось прождать.
Ну что ж, друзья, вы приз не взяли,
Когда была возможность взять?

4. Подведение итогов.

Жюри подводит итоги игры, называет команду, которая получает шанс бесплатно победить в нашем кафе; после подведения итогов происходит награждение команд.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 311 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Математическая игра «Счастливый случай»

(для учащихся 6-го класса)

Ход игры:

Вступительное слово ведущих

Сегодня мы поиграем в игру «Счастливый случай». Вы услышите много интересных вопросов, конкурсов, загадок. Вопросы связаны с математикой. За каждый правильный ответ команда получает балл.

Класс делится на 2 команды. Выбираются капитаны команд. Дается 1-2 мин, чтобы команды придумали название своих команд.

Приветствие команд.

Команды приветствуют друг друга.

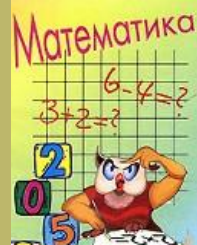
Название 1 команды: ... Капитан: ...

Название 2 команды: ... Капитан: ...

Первый гейм «Дальше, дальше, дальше ...»

Сначала одной, а потом другой команде задаются вопросы в течение 1 минуты. Каждой команде нужно дать наибольшее количество правильных ответов. Если команда не знает ответ, то говорит: «Дальше». За каждый правильный ответ дается 1 балл.

Вопросы для первой команды



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 312 из 431

Назад

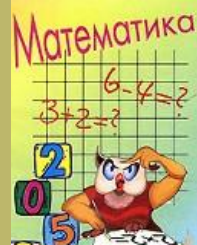
На весь экран

Заккрыть

1. Сколько секунд в одном часе? (3600)
2. Что тяжелее: 2 кг ваты или 1 кг железа? (2 кг ваты)
3. Как называется треугольник, у которого две стороны равны? (Равнобедренный)
4. Произведение и сумма каких чисел равны между собой? (2 и 2)
5. Какая цифра в переводе с латинского означает "никакая"? (0)
6. Авторами учебника «Математика 6» являются? (Кузнецова Е.П., Муравьёва Г.Л., Шнеперман Л.Б., Ящин Б.Ю, Войтова Ю.К)
7. Величина развёрнутого угла. (180°)
8. На что похожа половина яблока? (На другую его половину)
9. Чему равна сумма углов треугольника? (180°)
10. Как называется прибор для измерения углов? (Транспортир)

Вопросы для второй команды

1. Как называется четырёхугольник, у которого все стороны равны, а углы прямые? (Квадрат)
2. Сколько часов в сутках? (24)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 313 из 431

Назад

На весь экран

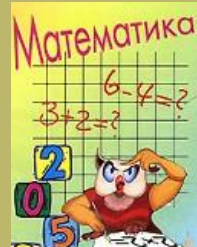
Закрыть

3. Что тяжелее: стакан сахарного песка или такой же стакан колотого сахара? (Одинаково)
4. Как называется треугольник, у которого все стороны равны? (Равносторонний)
5. Сколько пар равных сторон у прямоугольника? (2)
6. Сколько дней в обычном году? (365)
7. Может ли в треугольнике быть два прямых угла? (Нет)
8. Что такое 1%? (Сотая часть числа)
9. На что похожа половина апельсина? (На другую его половину)
10. Как называется прибор для измерения отрезков? (Линейка)

Второй гейм «Заморочки из бочки»

Команды по очереди вытаскивают бочонки, зачитывают вопрос и в течении 10 секунд дают ответ. Если команда не отвечает, то вопрос переходит ко второй команде. За каждый правильный ответ дается 1 балл.

1. Груша тяжелее, чем яблоко, а яблоко тяжелее персика. Что тяжелее: груша или персик? (Груша)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



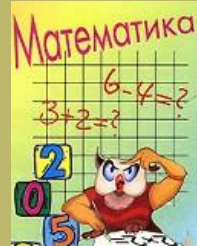
Страница 314 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

2. Два мальчика играли на гитарах, а один на балалайке. На чем играл Юра, если Миша с Петей и Петя с Юрой играли на разных инструментах? (Юра играл на гитаре)
3. На столе стояли три стакана с ягодами. Вова съел один стакан ягод и поставил его на стол. Сколько стаканов на столе? (3)
4. У Марины было целое яблоко, две половинки и четыре четвертинки. Сколько было у нее яблок? (3)
5. Петя и Миша имеют фамилии Белов и Чернов. Какую фамилию имеет каждый из ребят, если Петя на год старше Белова? (Петя Чернов и Миша Белов)
6. Какое время показывают сейчас часы, если оставшаяся часть суток вдвое больше прошедшей? (8 часов)
7. Мальчик купил 7 бубликов и съел все кроме трех. Сколько бубликов осталось? (Три)
8. В доме 12 чашек и 9 блюдец. Дети разбили половину чашек и 7 блюдец. Сколько чашек осталось без блюдец? (4)
9. В каком числе столько же цифр, сколько букв в его записи? (Сто)
10. Какой знак действий нужно поставить, чтобы получить верное равенство : $123=4$ ($12:3=4$)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 315 из 431

Назад

На весь экран

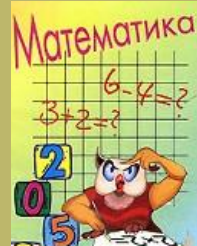
Закреть

11. Коля и Толя купили по 5 пирожных. Коля съел свои пирожное за 6 минут и стал сходить с ума от зависти, глядя, как Толя ел каждое пирожное за 4 минуты. Долго ли будет сходить с ума от зависти Коля? (14 минут)
12. Десятки превратил он в сотни, а может в миллионы превратить. Он среди чисел равноправен, но на него нельзя делить. (Нуль)

Третий гейм «Конкурс капитанов»

Каждому капитану даются задания:

1. Давным-давно жил во Франции бедный рыцарь. Были у него 2 дочери – Элиза и Жанна. Они никогда не обманывали, даже 1 апреля. Только раз в году, в день своего рождения, каждая из дочерей могла отклониться от истины, да и то только тогда, когда у нее спрашивали о дне ее рождения. Однажды (6 апреля) оставшийся в замке путник спросил у Элизы, когда ее день рождения, « Он был вчера», последовал ответ. На тот же вопрос Жанна ответила: « Он будет завтра». На следующий день путник снова спросил о том же самом Элизу и Жанну и был весьма озадачен, получив таки еже ответы. Не можете ли вы разъяснить, в чем туг дело и сказать, когда день рождения Элизы и Жанны. (Жанны – 7 апреля, Элизы – 6 апреля.)
2. Как с помощью двух линий разделить подкову на 6 частей так, чтобы каждая часть содержала одно число?



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание

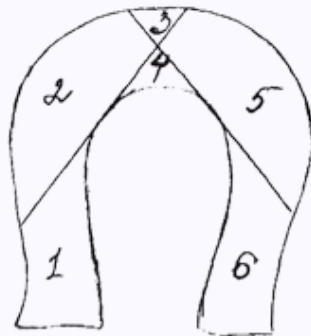


Страница 316 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть



Четвёртый гейм «Кот в мешке»

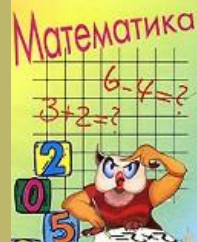
Командам необходимо вытянуть по одному конверту.

В конверте находится карточка с вопросами, на ней написана буква.

Ответы на вопросы начинаются с этой буквы. Участникам дается на обдумывание 1 минута, после чего они должны дать ответы. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Карточки с вопросами:

Слова на букву «К»:

1. Число, которое обращает уравнение в верное равенство? (Корень)
2. Геометрическая фигура? (Квадрат)
3. Степень. (Куб, Квадрат)
4. 1000 метров - это 1 ... (Километр)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 317 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

5. Пара чисел, определяющая положение точки на плоскости. (Координаты)

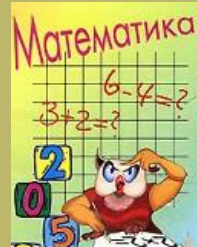
Слова на букву «Д»:

1. Арифметическое действие? (Деление)
2. Дроби, записанные с помощью запятой. (Десятичные)
3. Её можно измерить линейкой? (Длина)
4. Множитель, на который умножают числитель и знаменатель дроби при приведении её к общему знаменателю. (Дополнительный)
5. Хорда, проходящая через центр окружности. (Диаметр)

Музыкальный конкурс

Каждая команда по очереди должна вспомнить и спеть песню, в которой есть цифра или число. За каждую песню команда получает 1 балл.

Подведение итогов



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 318 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Математический турнир

(для учащихся 7-го класса)

Вступительное слово

(Первый ведущий)

Почему торжественно вокруг?

Слышите, как быстро смолкла речь?

Это о царице всех наук

Поведём сегодня с вами речь.

Не случайно ей такой почёт,

Это ей дано давать советы,

Как хороший выполнить расчёт

Для постройки здания, ракеты.

Есть о математике молва,

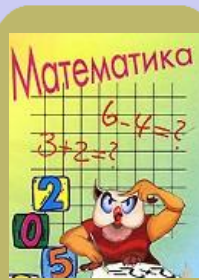
Что она в порядок ум приводит.

Потому хорошие слова

Часто говорят о ней в народе.

Ты нам, математика, даёшь

Для победы трудностей закалку.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 319 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Учится с тобою молодёжь
Развивать и волю, и смекалку.

И за то, что в творческом труде
Выручаешь в трудные моменты,
Мы сегодня искренне тебе
Посылаем гром аплодисментов!!!

(Второй ведущий)

Мой юный друг!

Сегодня ты пришел сюда

Чтоб посидеть, подумать, отдохнуть,
Умом своим блеснуть.

Пусть ты не станешь Пифагором,

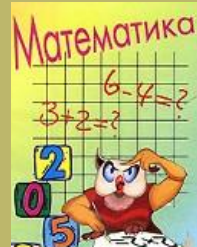
Каким хотел бы, может быть,

Но будешь ты рабочим, а, может быть, ученым

И будешь математику любить...

Правила турнира:

Наш турнир состоит из 4 раундов для команд, одного конкурса для болельщиков, и конкурса капитанов. За каждый конкурс команды набирают определенное количество баллов, эти баллы в конце турнира суммируются, и по итогам мы определяем победителя.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 320 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Заповеди турнира:

- Не отдавайте соперникам ничего, кроме дани восхищения.
- Проиграли - не расстраивайтесь: в следующий раз выиграте.
- Выиграли - не обольщайтесь, в следующий раз можете проиграть.
- Из себя не выходите, иначе ничего нужного из вас не выйдет.
- Верьте в справедливость жюри и помните: члены жюри не сапёры и могут иногда ошибаться.

А начнем мы с вами с разминки!

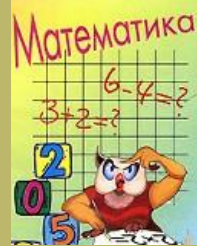
Первый раунд «Разминка»

Командам задается по одному вопросу, на который команда должна ответить быстро, и самое главное – правильно!

За каждый правильный ответ команда получает по одному балу.

Вопросы первой команде:

1. Результат сложения многочленов? (многочлен)
2. Треугольник с равными сторонами? (равносторонний)
3. Произведение чисел -1 , 2 и 50 . (-60)



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 321 из 431

Назад

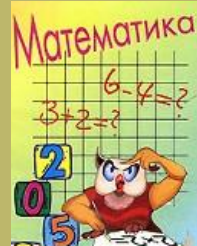
На весь экран

Закрыть

4. Самая большая хорда в круге? (диаметр)
5. Среднее арифметическое чисел 6 и 18. (12)
6. Трудный путь от условия к ответу? (решение)
7. Что тяжелее: 1 кг тетрадей или 1 кг железа? (одинаково)
8. Может ли в треугольнике быть 2 тупых угла? (нет)
9. Значение переменной при решении уравнений? (корень)
10. Вычислите 2^6 . (64)
11. Назовите наименьшее шестизначное число. (сто тысяч)
12. Слово «геометрия» происходит от греческих слов? (геос – земля, метрео – измеряю)
13. Как называется отрезок, который соединяет вершину треугольника с серединой противоположной стороны? (медиана)

Вопросы второй команде:

1. Многочлен, состоящий из двух слагаемых? (двучлен)
2. Как называется прибор для измерения углов? (транспортир)
3. Вычислите 0^{-6} . (не существует)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 322 из 431

Назад

На весь экран

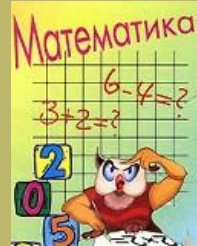
Закрыть

4. Чему равна сумма углов треугольника? (180°)
5. К целому отрицательному числу приписали три нуля. Как изменится число? (уменьшится в 1000 раз)
6. Объём 1кг воды равен... (1л)
7. Четверо играли в домино 4 часа. Сколько играл каждый? (4 часа)
8. Может ли в треугольнике быть два прямых угла? (нет)
9. Сколько концов у 3, 5 палок? (8)
10. Укажите степень одночлена $5x^6y^7z$. (14)
11. Площадь квадрата 49 см^2 . Чему равен его периметр? (28)
12. Назовите автора учебника геометрия. (В.В.Шлыков)
13. Луч, делящий угол пополам? (биссектриса)

Второй раунд «Заморочки»

Поочередно каждой команде задается вопрос. Всего каждая команда получает по 4 вопроса. На обдумывание ответа 2 минуты.

За каждый правильный ответ команда получает также по одному баллу. Если у первой команды нет ответа, то другая команда может ответить и получить дополнительный балл.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 323 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

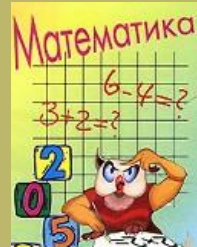
1. В треугольнике известно 2 угла: 40 градусов и 100 градусов. Определите вид треугольника по сторонам и углам. (равнобедренный, тупоугольный)
2. 50 разделите на половину (100)
3. Как из трех спичек сделать 4? (IV)
4. Определите вид треугольника со сторонами: 5 см, 50 мм, 0,5 дм. (равносторонний)
5. Сколько раз в году встает солнце (год не високосный)? (365)
6. За столом сидят 2 мамы, 2 дочки и внучка. Сколько человек сидит за столом? (3: бабушка, дочь, внучка)
7. Сколько биссектрис в треугольнике? Каким они обладают свойством? (3, пересекаются в одной точке)
8. Разгадайте ребус: $\frac{K}{2}$. (полка)

Конкурс «Загадки»

(Игра со зрителями-болельщиками)

Если болельщики отвечают правильно, то команде добавляется 1 балл.

Загадки для болельщиков первой команды:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 324 из 431

Назад

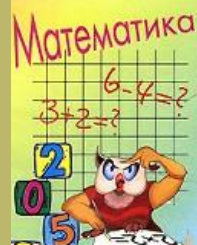
На весь экран

Закрыть

1. Ничего не стоящий, не значащий человек.
Цифра та – не колобок, а просто он пустой кружок. (Ноль)
2. Чертежный инструмент.
Сговорились две ноги делать дуги и круги. (Циркуль)
3. Геометрическая фигура.
Часть плоскости, ограниченная окружностью.
Может быть спасательным. (Круг)
4. Знак действия в математике.
Он есть и на элементах питания.
Это такой крестик, из двух палочек. (Плюс)
5. Утверждение в математике, с которым впервые встречаются в 7 классе.
Её надо доказывать. (Теорема)

Загадки для болельщиков второй команды:

1. Раньше ими пользовались в магазине.
Простейший калькулятор.
Щелк да щелк, 5 да 5, так мы учимся считать. (Счеты)
2. Одна шестидесятая его равна 1 минуте.
Они встречаются на этикетках спиртных напитков.
Единица измерения углов. (Градус)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 325 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

3. Бывает барабанная или пальцами.
Отношение двух выражений. (Дробь)
4. Они доходят до нас от солнца.
Бывает числовым и координатным. (Луч)
5. Одна из чудес света – гробницы египетских царей – фараонов.
Геометрическое тело, многогранник. (Пирамида)

Третий раунд «Не детские задачки»

(Время обдумывания 1 мин)

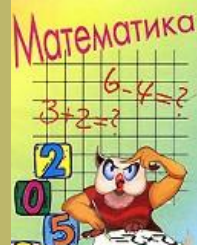
1. В школе 400 учеников. Почему можно утверждать, что, по крайней мере, у двоих учащихся совпадут дни рождения?

Решение. Так как количество дней в году меньше 400; у 365 (или 366) учеников дни рождения могут быть в разные дни года, а у всех остальных совпадут с первыми.

Ответ: совпадут у 35 человек.

2. Имеются два сосуда емкостью 3 литра и 5 литров. Как с их помощью набрать из водопроводного крана 4 литра воды?

Решение. 1-ое переливание: из пятилитрового сосуда вылить в трёхлитровый 3 литра, в нем осталось 2 литра воды.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 326 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

2-ое переливание: вылить 2 литра воды из пятилитрового сосуда в трёхлитровый сосуд. Доверху не хватает 1 литра воды.

3-ье переливание: из полного пятилитрового сосуда долить в трёхлитровый 1 литр воды. В пятилитровом сосуде останется 4 литра воды.

3. Половина от половины числа равна половине. Какое это число?

Решение. Половина от половины – это четверть числа. Если четверть числа равна половине, то все число равно 2.

Ответ: 2.

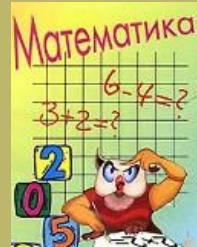
4. На прямой отметили 5 точек. Сколько образовалось отрезков?

Решение. От первой точки до каждой из следующих 4 отрезка. От второй точки до каждой из следующих 3 отрезки. От третьей точки – 2 отрезка. От четвертой до последней 1 отрезок. Всего: $4 + 3 + 2 + 1 = 10$.

Ответ: 10 отрезков.

Конкурс капитанов

За каждый правильный ответ – 1 балл.



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 327 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

1. Как записать число 28 при помощи пяти двоек, пользуясь только сложением? ($22 + 2 + 2 + 2$)
2. Как записать число 100 при помощи пяти троек, пользуясь любыми арифметическими операциями? $33 \cdot 3 + 3 : 3 = 100$

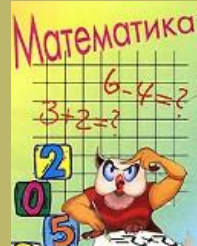
Капитан может обратиться за помощью к своей команде. Тогда при правильном ответе команда получает 0,5 балла.

3. Все знают, что тысяча тысяч – это миллион, но мало кто знает, как называются следующие разряды. Для их названий приняты латинские наименования чисел. Тысяча миллионов называют биллион (или миллиард), тысяча биллионов – триллион, дальше – квадриллион, квинтиллион и т.д. Что означает приставка «би», «три», «квадра», «квинта»?

(«би» – два, «три» – три, «квадра» – четыре, «квинта» – пять.)

4. Однажды в магазине мальчик купил 6 ручек, несколько тетрадей по 3 тысячи рублей, и 3 карандаша. Продавец взял с него 22 тысячи рублей. «Вы ошиблись» – сказал мальчик, как только услышал сумму. Продавец удивился, как мальчик, не посчитав денег, заметил ошибку. Проверка показала, что мальчик прав.

Как мальчик догадался?



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 328 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

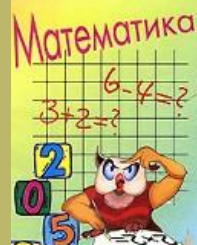
(Сумма должна быть кратна 3).

Вот мы подошли к последнему раунду нашей игры, как и в предыдущих раундах, задачи здесь оцениваются по одному баллу, и на обдумывание дается по 1 минуте. Если у первой команды нет ответа, то другая команда может ответить.

Четвёртый раунд «Логические задачки»

1. Имеются песочные часы на 3 мин и на 7 мин. Надо опустить яйцо в кипящую воду на 4 мин. Как это сделать? (Поставить часы одновременно, когда часы 3 мин перестанут работать опустить яйцо)
2. Трёхзначный шифр кодового замка портфеля составлен из двух последовательных чисел натурального ряда, записанных в обратном порядке. Определите шифр. (109)
3. Математик, устав, лег спать в 10 часов вечера. Предварительно он завел будильник на 12 часов следующего дня. Сколько часов он успеет проспать до звонка будильника? (2)
4. Мама утром уронила серьгу в кофе. Но она смогла достать серьгу, даже не намочив пальцев. Как это может быть?(кофе – порошок)

Подведение итогов турнира



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



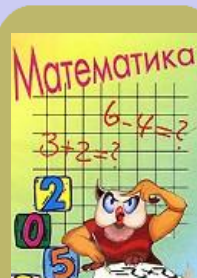
Страница 329 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Вот и закончилось наше мероприятие.
Скажите, что нового вы открыли для себя?
Понравился ли вам турнир?
Что именно понравилось?
Спасибо за внимание!



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 330 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Счастливый случай»

(для учащихся 7-го класса)

Мы проводим игру «Счастливый случай», в ней участвуют две команды. Игра будет состоять из пяти туров, которые принесут командам очки. Между ними будут проведены конкурсы для зрителей. Активная работа болельщиков может принести дополнительные очки командам.

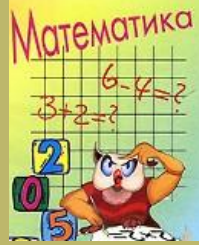
Первый тур «Берегись ошибиться»

В математике немаловажную роль играет точность определения на глаз, наблюдательность, сообразительность, память, мышление.

Сейчас мы проверим, участники какой команды более наблюдательны. Командам будет предложено 5 вопросов, на обсуждение их даётся по 30 секунд. Отвечают капитаны по очереди. Та команда, ответ которой ближе к истине, получает 3 очка.

Вопросы:

1. Какова ширина ученической тетради?
2. Какова длина парты?
3. Сколько весит слон?
4. Сколько груза может увезти лошадь?



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 331 из 431

Назад

На весь экран

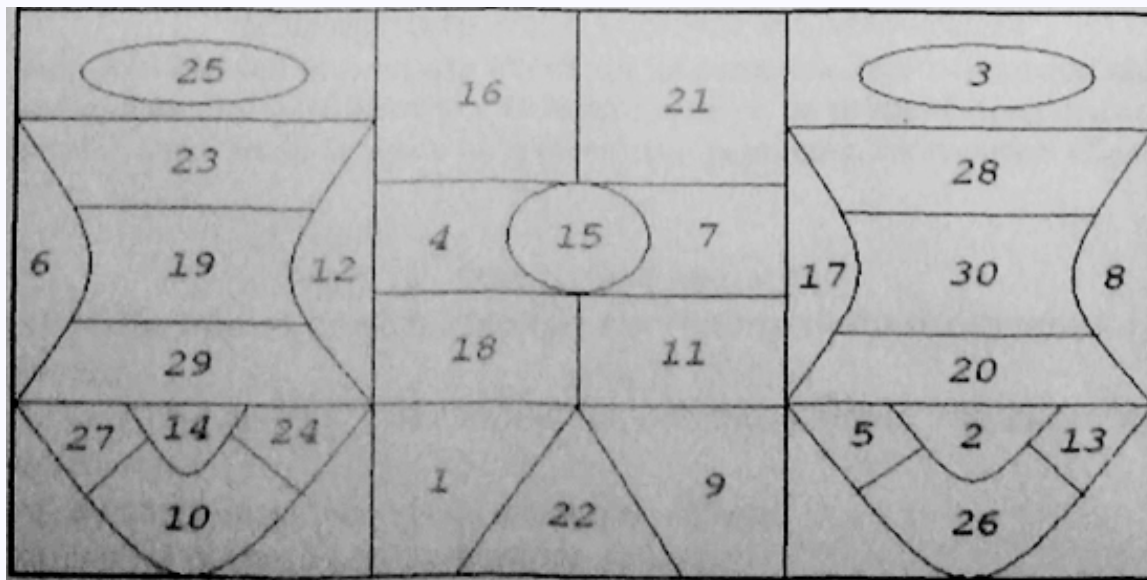
Закреть

5. Сколько весит ученическая тетрадь в 12 листов?

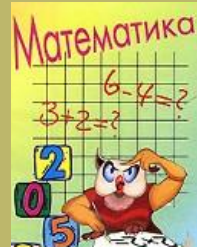
- Ответы: 1. 17 см. 2. 146 см. 3. От 2 до 7 тонн. 4. От 300 до 800 кг.
5. 35 граммов.

Второй тур «Самый быстрый»

Командам будут розданы таблички с цифрами.



Их задача – за 20 секунд визуально запомнить расположение цифры в каждой ячейке. По истечении 20 секунд участники должны максимально точно вписать в каждую ячейку цифры в соответствии с расположением цифр в таблице.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание

◀ ▶

◀◀ ▶▶

Страница 332 из 431

Назад

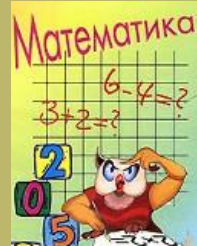
На весь экран

Закреть

Третий тур «Заморочки»

Командам по очереди задаются вопросы. Если команда, которой задан вопрос, не отвечает на него, то право ответа имеет вторая команда.

1. Наименьшее простое число. (2)
2. В какой стране впервые появились отрицательные числа? (Древний Китай)
3. Во сколько раз увеличится трехзначное число, если к нему приписать такое же число? (В 101 раз)
4. Как называются формулы для нахождения $(a + b)^2$, $(a - b)^2$? (Формулы сокращенного умножения)
5. Полторы трети километра – это сколько? (Полкилометра)
6. Чем больше из нее берешь, тем больше она становится. Что это? (Яма)
7. Масса кирпича 1 кг и еще полкирпича. Найдите массу кирпича. (2 кг)
8. Назовите наименьшее трехзначное число, которое записывается различными цифрами. (102)
9. Назовите пять дней, не называя ни числа, ни названия этих дней недели. (Позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра)



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



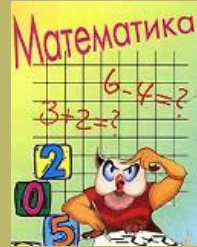
Страница 333 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

10. Что такое периметр многоугольника? (Сумма длин всех сторон)
11. Как называется сотая часть числа? (Процент)
12. Равенство с переменной. (Уравнение)
13. Два числа, отличающиеся друг от друга только знаками. (Противоположные)
14. Какое число делится на все числа без остатка? (0)
15. Как называется независимая переменная? (Аргумент)
16. Хорда, проходящая через центр окружности. (Диаметр)
17. Как называются цифры, употребляемые в десятичной системе? (Арабские)
18. Утверждения, которые не доказываются. (Аксиомы)
19. Как называется число, стоящее под чертой дроби? (Знаменатель)
20. Равенство двух отношений. (Пропорция)
21. Часть прямой, ограниченная двумя точками. (Отрезок)
22. Число, взаимно обратное 0,2. (5)
23. Луч, выходящий из вершины угла и делящий угол пополам. (Биссектриса)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 334 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

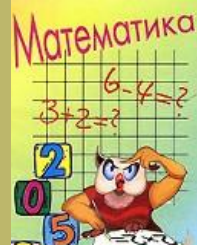
24. Число, которое не является ни отрицательным, ни положительным. (Ноль)
25. Как называются координаты точки на плоскости? (Абсцисса, ордината)
26. Фигура, образованная двумя лучами с общим началом. (Угол)
27. Число, на которое данное число делится без остатка. (Делитель)

Четвертый тур «Гонка за лидером»

Участники команд по очереди отвечают на вопросы. Максимальное число вопросов – 25. На них нужно отвечать быстро в течение 3 минут. За каждый правильный ответ присуждается 1 очко. Если человек не знает ответ на вопрос, он говорит «Дальше!».

Вопросы 1 команде

1. Назовите фамилию автора школьного учебника по геометрии. (Шлыков В.В.)
2. Какие бывают дроби? (Десятичные, обыкновенные, правильные, неправильные, смешанные)
3. Единица измерения скорости на море. (Узел)
4. Третья буква греческом алфавите. (Гамма)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



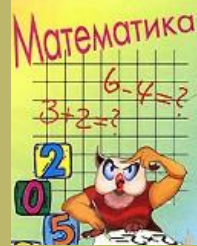
Страница 335 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

5. Вес 1 л воды. (1 кг)
6. Бежала тройка лошадей. Каждая лошадь пробежала по 5 км. Сколько километров проехал ямщик? (5 км)
7. Инструмент для измерения углов. (Транспортир)
8. Наименьшее натуральное число. (1)
9. Отрезок, соединяющий точку окружности с центром. (Радиус)
10. Может ли при делении получиться нуль? (Да)
11. Чему равна $1/4$ часа? (15 минут)
12. Что такое аббак? (Счеты)
13. Как одним словом назвать сумму сторон многоугольника? (Периметр)
14. Число гномов в одном из мультсериалов Диснея. (Семь)
15. Какую часть тела составляет вода в организме человека? ($2/3$)
16. Сколько граней у незаточенного шестигранного карандаша? (8)
17. Гривенник – сколько это? (10 копеек)
18. Какой город состоит из 101 имени? (Севастополь)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 336 из 431

Назад

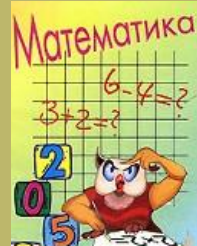
На весь экран

Заккрыть

19. Вычислите 59^2 . ($((60 - 1)^2 = 3600 + 1 - 120 = 3481)$)
20. Рост Дюймовочки. (1 дюйм, ≈ 25 мм)
21. О каких числах идёт речь? Одни из них – долг, другие – имущество. (Положительные и отрицательные)
22. Какой древнегреческий ученый поделил год на 365 дней? (Фалес)
23. Какое число в Древнем Риме записывалось буквой *M*? (1000)
24. Сколько признаков равенства прямоугольных треугольников? (4).

Вопросы 2 команде

1. Сколько лет спала принцесса в сказке Шарль Перро? (Сто)
2. Часть окружности. (Дуга)
3. Количество нот. (7)
4. Инструмент для построения окружности. (Циркуль)
5. Механизм, которым пользуются на спортивных состязаниях для измерения времени. (Секундомер)
6. Назовите фамилии авторов учебника по алгебре. (Е.П. Кузнецова, Г.Л. Муравьева, Л.Б. Шнеперман, Б.Ю. Яцин)
7. Сколько лет нашей школе? (...)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



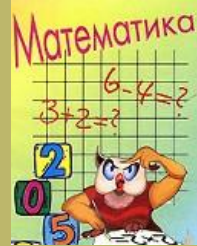
Страница 337 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

8. Разложите на множители $16 + x^2$. (Не раскладывается)
9. Может ли при умножении получиться нуль? (Да)
10. Единица массы драгоценных камней. (Карат)
11. Что легче – 1 т железа или 2 т воды? (Железо)
12. К однозначному числу, большему нуля, приписали такую же цифру. Во сколько раз увеличилось число? (В 11 раз)
13. Единица измерения объёма нефти? (1 баррель = 159 литров)
14. Чему равна сумма углов квадрата? (360°)
15. Масса 1 метра кубического воды. (1 тонна)
16. Шла старуха в Москву. Ей навстречу шли три старика. Сколько человек шло в Москву? (Один)
17. Найти произведение чисел $56 \cdot 64$. $((60-4)(60+4) = 3600 - 16 = 3584)$
18. Автор книги «Начала». (Евклид)
19. Утверждение, которое необходимо доказать. (Теорема)
20. Наука, которая занимается изучением фигур на плоскости. (Планиметрия)
21. Что такое эккер? (Инструмент для построения прямых углов)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 338 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

22. Чему равны стороны египетского треугольника? (3, 4, 5)
23. Переведите на древнегреческий язык слова «натянутая тетива».
(Гипотенуза)
24. Как называется плоскость с осями Ox , Oy ? (Координатная)

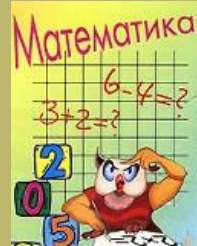
Пятый тур «Последнее испытание»

Решите уравнения.

- $49^2 - 28x + 4 = 0. ((7x + 2)^2 = 0, x = -\frac{2}{7})$
- $\frac{4}{81}x^2 - \frac{4}{9}x + 1 = 0. ((\frac{2}{9}x - 1)^2 = 0, x = \frac{9}{2})$
- $x^2 + 169 - 26x = 0. ((x - 13)^2 = 0, x = 13)$
- $x^2 + 5x + 6 = 0. (x^2 + 2x + 3x + 6 = 0, x(x + 2) + 3(x + 2) = 0, (x + 2)(x + 3) = 0, x = -2, x = -3)$

Подведение итогов игры

Подведение итогов игры.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 339 из 431

Назад

На весь экран

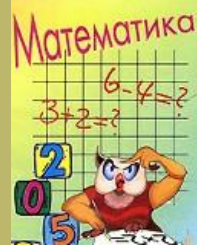
Заккрыть

Интеллектуальная математическая игра «Своя игра»

(для учащихся 7-го класса)

Ведущий:

Кто сказал, что математика скучна,
Что она сложна, суха, тосклива?
В этом вы не правы, господа,
Знайте: математика – красива!
Вам приятно жить в опрятном доме,
Где у каждой вещи место есть?
Математика создать такой порядок может,
И за это ей хвала и честь!
Какой бы ни была задача сложной,
Математика решение найдёт.
Всё она по полочкам разложит,
Всё она в систему приведёт.
Сколько в ней самой изящных линий,
Мощных формул, строгих теорем,
Тот не назовёт её красивой,
Кто с наукой не знаком совсем.
Нет неблагодарнее занятия,
Чем красоту словами объяснять.
Не любить её нельзя, я точно знаю:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 340 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Можно только знать или не знать.

Добрый день, дорогие друзья! Сегодня у нас не совсем обычное занятие, а занятие – игра. Вопросы из области математики, которые Вы услышите и на которые попытаетесь правильно ответить, очень разнообразны по степени серьезности и глубины. Встретятся также вопросы, требующие от вас смекалки и находчивости.

А за сегодняшней игрой будет следить жюри.

Представление и приветствие команд.

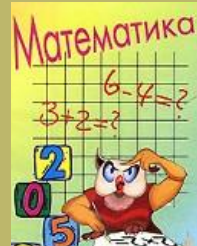
Ведущий: Но прежде чем приступить к игре, команды должны представиться. Итак, сейчас у вас есть минута для того, чтобы придумать название команды и выбрать капитана (минута на обдумывание).

Теперь попрошу капитанов представиться и объявить название команды.

Рассказываются правила игры.

Правила игры:

- В игре принимают участие 2 команды по 7 человек;
- Команды отвечают на вопросы, у каждого вопроса определенная стоимость и на обдумывание команде дается минута. Если команда



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 341 из 431

Назад

На весь экран

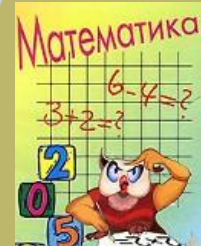
Заккрыть

ответила правильно, тогда на её счет переходит количество баллов, равное стоимости вопросов. Если команда отвечает неправильно, тогда у нее отнимается количество баллов, равное стоимости вопросов, а на вопрос отвечают зрители (за правильный ответ получают медали);

- Задача каждой команды набрать как можно большее количество баллов. Для этого необходимо правильно ответить на вопросы в двух турах. Помимо обычных вопросов встречаются в игре еще два вида вопросов:
 - **«Вопрос-аукцион»**. Право ответа имеет та команда, которая назначит большую сумму. Если на счету игроков сумма меньшая, чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал (стоимость вопроса);
 - **«Кот в мешке»**. Отвечает та команда, которой отдает это право команда, выбравшая вопрос;

Первый тур

Игровое поле					
Пословицы	100	200	300	400	500
Веселые задачки	100	200	300	400	500
Замок анаграмм	100	200	300	400	500



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 342 из 431

Назад

На весь экран

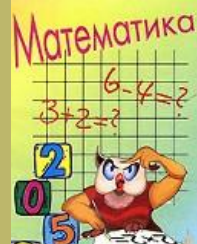
Закрыть

Пословицы

Цена	Вопрос	Ответ
100	... одного не ждут.	Семеро
200	За ... зайцами погонишься, ни ... не поймаешь.	Двумя, одного
300	Обещанного ... года ждут.	Три
400	... раз отмерь, ... раз отрежь.	Семь, один
500	У ленивого Емели ... пятниц на недели.	Семь

Веселые задачи

Цена	Вопрос	Ответ
100	Бежала тройка лошадей. Каждая лошадь пробежала 5 км. Сколько км пробежала тройка?	5 км.
200	«Кот в мешке». Шла старуха в Москву, навстречу ей три старика, да еще с каждым стариком по два внука. Сколько всего человек шло в Москву?	Один
300	Шли две матери с дочерьми, да бабушка с внучкой, нашли полтора пирога. Сколько пирогов досталось каждой?	0,5



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 343 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

400	Летели утки: одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько летело уток?	3
500	Все знают, что два в квадрате – четыре, три в квадрате – девять. А чему равен угол в квадрате?	90°

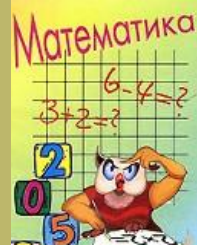
Замок анаграмм

Цена	Вопрос	Ответ
100	Голу	Угол
200	Ригуфа	Фигура
300	Уиадрс	Радиус
400	«Вопрос-аукцион»: исрасеткибс	Биссектриса
500	Атеткмимаа	Математика

Второй тур

Игровое поле

Числа	100	200	300	400	500
Геометрия	100	200	300	400	500
Ребусы	100	200	300	400	500



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 344 из 431

Назад

На весь экран

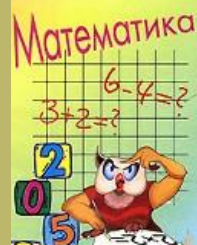
Закреть

Числа

Цена	Вопрос	Ответ
100	Эти числа появились в связи с необходимостью подсчета предметов.	Натуральные
200	Что можно сказать о числах, которые оканчиваются нулем или четной цифрой?	Четные
300	При каких операциях над натуральными числами всегда получается натуральное число?	Сложение и умножение
400	На какое наименьшее целое число делится без остатка любое целое число?	1
500	«Вопрос-аукцион». Умножьте количество пятниц на неделе у непостоянного человека на число гласных букв в имени папы Буратино.	$7 \cdot 2 = 14$

Геометрия

Цена	Вопрос	Ответ
100	Равнобедренный треугольник, основание которого равно боковой стороне, является ...	Равносторонним



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



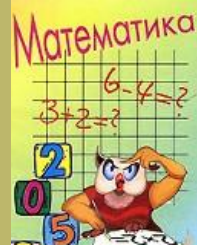
Страница 345 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

200	В каком треугольнике все высоты пересекаются в вершине?	В прямоугольном
300	«Кот в мешке». Это название происходит от двух латинских слов «дважды» и «секу», буквально «рассекающиеся на две части». О чем идет речь?	Биссектриса
400	Теннисный шарик и футбольный мяч являются физическими моделями геометрической фигуры, которая называется ...	Сферой
500	На рисунке 1 изображена известная женщина-математик. Назовите ее имя.	Софья Васильевна Ковалевская



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 346 из 431

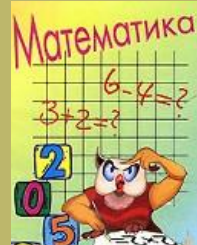
Назад

На весь экран

Закреть



Рисунок 1



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 347 из 431

Назад

На весь экран

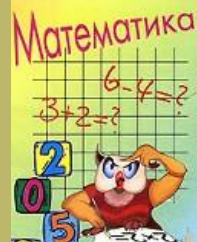
Закреть

Ребусы

Цена	Вопрос	Ответ
100		Шар

200	 K=M	Сумма
300	 Ч	Луч
400	 РЕ  К	Отрезок
500	 ”  А  ;	Диагональ

Подведение итогов и награждение.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 348 из 431

Назад

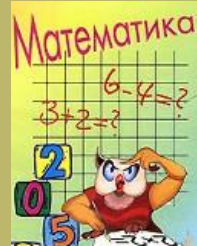
На весь экран

Закреть

Ведущий: Слово предоставляется жюри для подведения итогов.

Награждение победителей, а также участников игры поощрительными призами и дипломами. Определение лучшего игрока среди зрителей.

Ведущий: Всем спасибо за внимание!



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 349 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра «Любители геометрии»

(для учащихся 7-го класса)

Оборудование: два экземпляра кроссворда, две карточки с заданиями, 15 листов разного цвета с заданиями по трем темам: окружность, основные геометрические понятия, треугольники.

Участвуют 2 команды по 6 человек.

Ведущий: Добрый день, уважаемые ребята! Мы приветствуем вас на игре «любители геометрии»! Геометрия – новый в этом году предмет для семиклассников, немного трудный и кому-то непонятный. Ответьте, пожалуйста, на вопрос, для чего изучают геометрию? Где, в какой области применяется геометрия?

(Ребята отвечают на вопросы и приводят примеры)

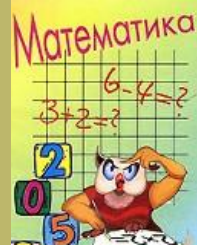
Ведущий: Спасибо. Я надеюсь, что сегодня вам удастся показать свои знания, узнать кое-что новое. Я хочу представить вам строгое, но справедливое жюри:

(Представление жюри)

I. Представление команд.

Ведущий: А сейчас я попрошу каждую команду придумать название, девиз и капитана! Вам на это дается 3 минуты, после чего капитан команды представляет свою команду! За нарушение дисциплины – штраф 5 баллов!

(Представление команд: название, девиз)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 350 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Жюри подводит итоги после каждого конкурса

II. Разминка.

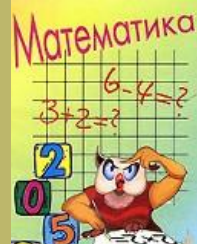
Ведущий: Мы теперь все знакомы! И первый конкурс называется "Разминка". Мои помощники сейчас раздадут задание, вам нужно будет заполнить пропуски. У вас есть ровно 3 минуты. Приступайте. За каждое верное утверждение 10 баллов. *задание на карточке:*

Заполните пропуски:

- 1) Геометрическая фигура, состоящая из трехзвенной замкнутой ломаной и части плоскости, ограниченной этой ломаной, называется ...
- 2) Если стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Перпендикуляр, проведенный из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону, называется
- 4) В равнобедренном треугольнике углы при основании ...
- 5) Две прямые называются, если они имеют одну общую точку.
- 6) Сумма градусных мер смежных углов равна.....

Пока команды работают, задаются вопросы зрителям (зрители разделены на болельщиков 2-х команд. Вопросы задаются поочередно. При неправильном ответе отвечают болельщики другой команды)

(За каждый правильный ответ добавляется 5 баллов команде, за которую болеют) 1. Сколько углов у треугольника? (Три)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 351 из 431

Назад

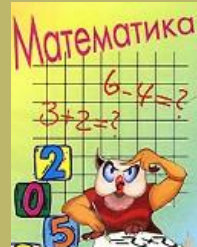
На весь экран

Закрыть

2. Как называется отрезок, соединяющий точку окружности с центром этой окружности? (Радиус)
 3. Кто из перечисленных людей является известным математиком: Пушкин, Пифагор, Пикассо? (Пифагор)
 4. Сколько градусов содержит прямой угол? (90 градусов)
 5. На какой угол поворачивается солдат по команде «кругом»? (180 градусов)
 6. Сумма углов треугольника равна ...? (180 градусов)
- III. Кроссворд.

Ведущий: Я предлагаю командам разгадать кроссворд, тем самым показать свои знания в области геометрии. За каждое отгаданное слово 10 баллов.

Вопросы: 1. Треугольник, у которого все углы 60° . 2. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны. 3. Треугольник, у которого две стороны равны. 4. Луч, делящий угол пополам. 5. Сторона прямоугольного треугольника. 6. Вершина треугольника. 7. Его можно измерить транспортиром. 8. Элемент треугольника. 9. Сторона прямоугольного треугольника. 10. Треугольник, у которого один угол 120° . 11. Элемент треугольника. 12. Утверждение, которое принимается без доказательства. 13. Геометрическая фигура, которая не имеет толщины, представляется идеально ровной, гладкой и неограниченной во всех направлениях.



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание

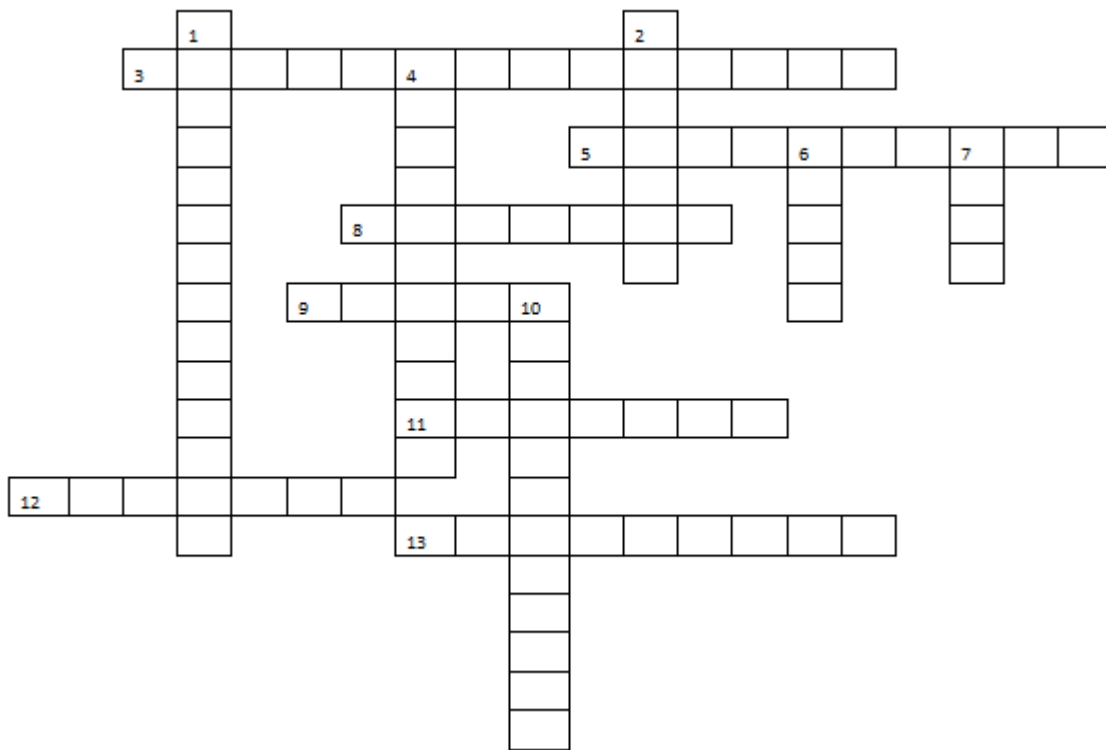


Страница 352 из 431

Назад

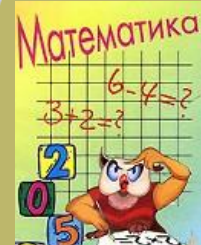
На весь экран

Заккрыть



Пока команды отвечают, вопросы для зрителей:

1. Наука об измерении земли. (Геометрия)
2. Сколько градусов содержит тупой угол? (Больше 90° , но менее 180°)
3. Сумма длин сторон многоугольника? (Периметр)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 353 из 431

Назад

На весь экран

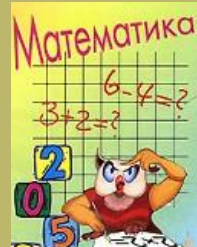
Закреть

4. Прямые, пересекающиеся под прямым углом? (Перпендикулярные прямые)
5. Инструмент для построения окружности? (Циркуль)
6. Угол меньше прямого. (Острый)
7. С помощью какого инструмента измеряют величину угла? (Транспортир)
8. Сумма углов треугольника равна...? (180°)
9. Геометрическая фигура, состоящая из двух точек прямой и всех ее точек, лежащих между данными точками. (Отрезок)
10. Геометрическая фигура, состоящая из отрезков $A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$, последовательно соединяющих точки $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{n-1}, A_n$. (Ломаная)

IV. Конкурс капитанов.

Ведущий: Попрошу капитанов подойти ко мне. Для вас начинается «Своя игра». Команды в это время решают предложенные задачи.

На доске прикреплены 15 листов с заданиями по трем темам: окружность, геометрические понятия, треугольники. Каждая тема на листах определенного цвета. Ребята выбирают листок с заданием, отвечают на вопрос и зарабатывают по 1 баллу за каждый правильный ответ. Капитанам можно по одному разу обратиться за подсказкой к своей команде.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 354 из 431

Назад

На весь экран

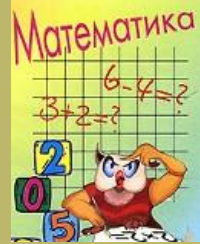
Закрыть

Задания по теме «Окружность»

1. Геометрическая фигура, состоящая из окружности и части плоскости, ограниченной этой окружностью. (Круг)
2. Чему равен диаметр? (Двум радиусам)
3. Отрезок, соединяющий центр окружности с любой её точкой. (Радиус)
4. Отрезок, соединяющий две точки окружности. (Хорда)
5. Хорда, проходящая через центр окружности? (Диаметр)

Задания по теме «Геометрические понятия»

1. Как называются прямые, которые лежат в одной плоскости и не пересекаются? (Параллельные)
2. Часть прямой, соединяющей две точки? (Отрезок)
3. Утверждение, принимаемое без доказательства? (Аксиома)
4. Раздел геометрии, занимающийся изучением плоских фигур? (Планиметрия)
5. Раздел геометрии, занимающийся изучением пространственных фигур? (Стереометрия)



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 355 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Задания по теме «Треугольники»

1. Сумма длин сторон треугольника? (Периметр)
2. Перечислите элементы треугольника? (Вершины, стороны, углы)
3. Чему равен угол равностороннего треугольника? (60 градусов)
4. Сформулируйте первый признак равенства треугольников?
5. Из равенства треугольников следует равенство ...? (Соответствующих углов и сторон)

V. Волшебное слово.

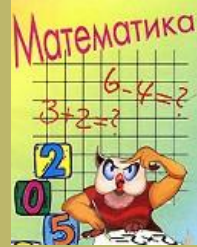
Составьте как можно больше слов из слова ТРЕУГОЛЬНИК

Возможные варианты ответов:

Рог, руль, толь, рот, кит, горн, уголь, урон, китель, кулон, грек, луг, угол, лот, тор, кон, нуль, уклон, лектор, кретин, тенор, тур, гол, тол, корень, рок, укор, лето, утро, игрек, орел, турне, тир, роль, трель, тон, кот, лень, тело, итог, ролик, кино, раут, гик, ель, тик, олень, кол, елот, трек, ток, куль, крот, лук, гель, лен, урок, корь, лорнет, турок и т.д. За каждое слово по одному баллу.

Подведение итогов

*Вот закончилась игра,
Результат узнать пора.*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 356 из 431

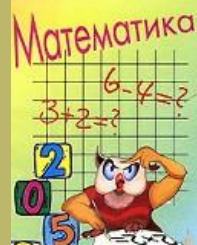
Назад

На весь экран

Закреть

Кто же лучше всех трудился
И в игре отличился?

Предоставляю слово жюри! Жюри подводит итоги и объявляет победителей. Победителям вручают грамоты, сладкие призы.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 357 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

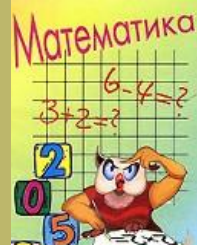
Игра «Поле Чудес» (для учащихся 8-го класса)

Оборудование: мел, доска, карточки с буквами, иллюстрированное изображение барабана «Поле чудес», карточки с заданиями, карточки для подсчёта очков каждого участника игры, 10 карточек с обозначением алфавита для трех туров и суперигры.

Вступительное слово ведущего

Добрый день, дорогие друзья! Мы начинаем игру Капитал-шоу «Поле чудес». Ваше активное участие — это гарантия того, что наша встреча будет интересной и надолго останется в нашей памяти.

О простом и сложном,
Об истинном и ложном
Истории правдивые,
Серьёзные, шуточные.
Про опыты начальные
И про умы пытливые,
Про важные события
Великие открытия
Сегодня мы расскажем
И чудеса покажем.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 358 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Перед тем, как я приглашу первую тройку игроков в студию, я расскажу некоторые правила игры. В ходе игры каждый участник имеет возможность передать привет кому-либо, показать свои артистические способности. Если участник игры отгадывает подряд три буквы, то он имеет право на две шкатулки: 1 – пустая, а в другой лежит шоколадка. На нашем барабане есть сектор «Приз», сектор «Банкрот», сектор «Плюс» и сектор «Х очков». Если вы выбираете приз, то вам предлагается 2 ящичка, а вы выбираете содержимое одного из них.

Ведущий объявляет первую тройку игроков, которые подходят к барабану.

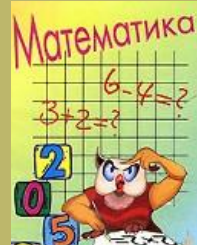
На интерактивной доске нарисованы пустые квадратики, обозначающие количество букв в слове.

Задание первой тройке игроков.

Нас трое в треугольнике любом, предпочитая золотые середины.

Мы центр тяжести встречаем
На пути, ведущем из вершины.
Как называют нас, скажи?

М	Е	Д	И	А	Н	А
---	---	---	---	---	---	---



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 359 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игра со зрителями

У одного старика спросили «Сколько ему лет». Старик ответил, что неделю назад ему исполнилось 96 лет. Но дней рождения у него было всего 24. Как это понимать. (Старик родился 29 февраля)

Задание второй тройке.

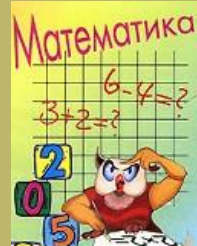
Это понятие применяется не только в математике. Современная запись определения этого понятия с помощью математических знаков была введена знаменитым немецким математиком 17 века Г.В.Лейбницем. Что это за математическое понятие? (Пропорция)

Игра со зрителями

Есть две сковородки. На каждой помещается один блин. Надо поджарить 3 блина с двух сторон. Каждая сторона блина жарится 1 минуту. За какое наименьшее время можно это сделать? (3 мин)

Задание третьей тройке.

Этот учёный считается родоначальником греческой философии и науки. Древнегреческий учёный Прокл приписывает ему следующие от-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 360 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

крытия: того, что диаметр делит круг пополам; о равенстве вертикальных углов, о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника, деление отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки. Он сделал ряд открытий в области астрономии, установил время равноденствий и солнцестояний. Был причислен к группе «Семи мудрецов». Назовите его имя. (Фалес)

Загадки для зрителей.

Шарада:

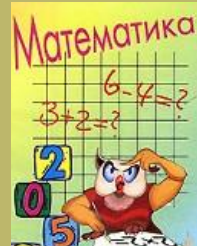
За мерой ноту вставишь вдруг,
И целое найдёшь среди подруг. (Га – ля)

Логогриф:

Арифметический я знак,
В задачнике меня найдёшь во многих строчках,
Лишь букву «О» ты вставишь, зная как,
И я – географическая точка. (плюс – полюс)

Метаграмма:

Я приношу с собою боль,
В лице – большое искаженье,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 361 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

А «Ф» на «П» заменишь коль,
То превращусь я в знак сложенья. (флюс – плюс)

Задание на финал.

Великий математик, который в 1700 году Петром I был учинен российскому благородному юношеству учителем математики. Создал первый русский учебник по математике и навигации для школы. Его сын на могильном камне написал, что «... отец наукам изучался дивным и неудобно вероятным способом...». Назовите фамилию этого математика. (Магницкий)

Игра со зрителями.

Дробь, числитель и знаменатель которой представляют собой произведение всех цифр, взятых по одному разу, равна целому числу. Какому? (0, нуль не может стоять в знаменателе, значит стоит в числителе)

Сценка: «Точный расчёт» (Немецкая народная шутка)

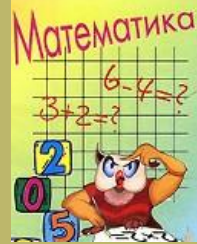
1 чтец.

В век почтовых карет и фореиторов век

На станцию прибыл один человек.

Прохожих спросил он:

2 чтец.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 362 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Скажите, друзья,
Доеду ли нынче до города я?

1 чтец.

На двух лошадях ты приехал,
Но в гору дорога идёт,
Взять трёх тебе в пору и за три часа,
Если молвить по чести,
Доедешь и будешь,
Приятель, на месте.

2 чтец.

А если в карету впрягу четверых

1 чтец.

То за два часа ты доскачешь на них.

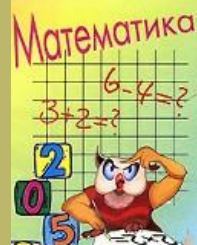
2 чтец.

А если восьмёрку возьму я тогда

1 чтец.

За час ты домчишься на них без труда.

2 чтец.



кафедра

*методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 363 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Так лучше восьмёрку возьму, коль придется.
Тогда мне и ехать совсем не придётся.

Задание на суперигру.

На могиле этого великого математика был установлен памятник с изображением шара и описанного около него цилиндра. Спустя почти 200 лет по этому чертежу нашли его могилу. Кто этот математик? (Можно назвать любые три буквы.) (Архимед)

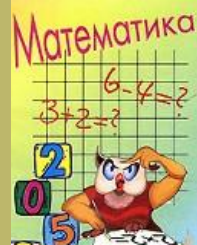
Подводим итоги игры «Поле чудес»

Надеюсь, что сегодня вы узнали много интересного, а теперь представляется слово победителю игры.

Оценочный лист

Список призов для победителей финальной игры.

1. Ручка шариковая – 50 очков (обыкновенная)
2. Набор писчей бумаги – 100 очков (тетрадь)
3. Нож самозатачивающий безопасный – 100 очков (точилка)
4. Вентилятор – 200 очков (мятные конфеты)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 364 из 431

Назад

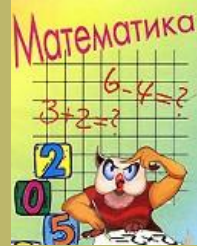
На весь экран

Закреть

5. Фен – 200 очков (расчёска)
6. Набор полотенец – 300 очков (бумажные салфетки)
7. Графопроектор – 500 очков (карандаш)
8. Часы – 600 очков (игрушечные)
9. Летательный аппарат – 1000 очков (воздушный шарик)
10. Подзарядное устройство – 1000 очков (шоколадка)
11. Пылесос – 1000 очков (носовой платок)

Призы для суперигры:

1. Автомобиль (игрушечный)
2. Строящаяся дача (набор цветного картона)
3. Компьютер (калькулятор)
4. Экскурсия по городу на автобусе (набор открыток)
5. Бесплатный ужин на двоих (два сырка)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 365 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Интеллектуальная математическая игра «Своя игра» (для учащихся 8-го класса)

Оборудование: проектор, презентация с игрой; наглядный материал: необходимые карточки для проведения конкурсов, грамоты команде – победителю, листы бумаги для записи ответов.

Ход игры:

1. Формирование команд, выбор капитанов.

В игре принимают участие 2 команды по 6 человек.

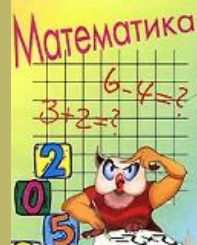
Учащиеся придумывают название команд, выбирают капитана, девиз, приветствие. (В названии команд должно быть любое понятие из области математики).

Данный этап оценивается жюри, максимальная отметка 5 баллов.

2. Объяснение правил игры.

На табло представлены 6 категорий. В каждой категории вопросы различаются по цене. Право первого хода имеет команда, которая вытянула в жеребьевке №1.

Участник выбирает вопрос по категории и по цене. При правильном ответе команда получает соответствующее количество очков.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 366 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

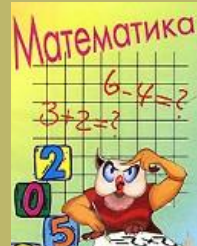
Если команда не отвечает на выбранный вопрос, то право ответ переходит к другой команде.

Если команде выпадает «**Кот в мешке**», то она передает этот вопрос команде-сопернице, и только после этого называется тема вопроса.

Еще один сюрприз – вопрос «**Аукцион**». Команда по желанию может увеличить первоначальную стоимость этого вопроса.

Игра заканчивается, когда все поле будет разгадано.

Побеждает та команда, которая по окончании игры набрала большее количество очков.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 367 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Игровое поле:

Основы математики	Семь раз отмерь— один раз отрежь	Числа вокруг нас	Линии и фигуры	Смекай, решай, отгадывай	История математики
10	10	10	10	10	10
20	20	20	20	20	20
30	30	30	30	30	30
40	40	40	40	40	40
50	50	50	50	50	50

Основы математики

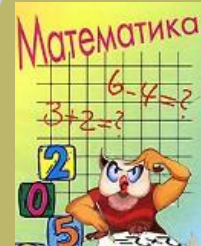
10 баллов: Утверждение, не требующее доказательства. (*Аксиома*)

20 баллов: Сколько углов можно отложить от любого луча? (*Два*)

30 баллов: $2,5x + 8,6 = 0$. Что это? (*Уравнение*)

40 баллов: Полуплоскостью называется... (*геометрическая фигура, состоящая из прямой и всех точек плоскости, лежащих по одну сторону от данной прямой*)

50 баллов: Перечислите все признаки параллельности двух прямых. (*Это равенство внутренних накрест лежащих углов, соответствен-*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 368 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

ных углов, сумме односторонних углов, параллельности двух прямых третьей, перпендикулярности двух прямых третьей.)

Семь раз отмерь – один раз отрежь

10 баллов: Какой угол образуют стрелки часов, показывающие три часа? (*Прямой*)

20 баллов: Русская пословица. В ней говорится о том, что целая группа людей махнула рукой на опоздавшего. (*Семеро одного не ждут*)

30 баллов: Сравнить числа 49^3 и 7^6 . (*Равны*)

40 баллов: **Аукцион.** Как расставить 16 стульев, чтобы у каждой стены было по 5 стульев? (*По 3 у каждой стены и по 1 в углах*)

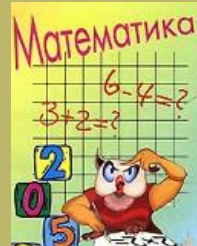
50 баллов: Брат и сестра получили в наследство 90 млн. рублей. Если сестра отдаст брату из своей доли 10 млн. рублей, то брат окажется вдвое богаче сестры. Сколько денег досталось брату и сестре? (*50 млн. р., 40 млн. р.*)

Числа вокруг нас

10 баллов: Сколько звезд в большой медведице? (*7*)

20 баллов: **Аукцион.** Что длиннее: 1 метр или 1 ярд? (*Метр, т.к. ярд равен 0,9144 м*)

30 баллов: Сколько цветов в радуге. Назовите их. (*7, красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 369 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

40 баллов: Откуда произошло название слова «цифра»? («Ноль» в переводе с арабского «сифр», от него «цифра».)

50 баллов: Для нумерации страниц книги потребовалось 787 цифр. Какой номер имеет последняя пронумерованная страница, если первая имеет номер 3? (299)

Линии и фигуры

10 баллов: Сколько тупых углов в прямоугольнике? (Тупых углов нет)

20 баллов: Какая геометрическая фигура дружит с солнцем? (Луч)

30 баллов: **Кот в мешке.** Можете ли вы назвать пять дней недели, не называя ни числа, ни названия этих дней? (Позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра)

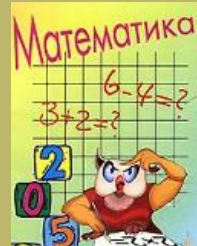
40 баллов: Какая фигура получится из двух равносторонних треугольников? (Ромб)

50 баллов: Чем отличается окружность от круга? (Окружность – линия, круг – часть плоскости)

Смекай, решай, отгадывай

10 баллов: Какие сто букв останавливают движение транспорта? (СТО – Р)

20 баллов: Кирпич на одной чаше весов уравновешен $\frac{3}{4}$ кирпича и гирей в $\frac{3}{4}$ кг на другой чаше. Чему равен вес кирпича? (3 кг)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 370 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

30 баллов: С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать звона сковородки, привязанной к ее хвосту? (*Со сверхзвуковой или просто стоять на месте*)

40 баллов: У жирафов и страусов 30 глаз и 44 ноги. Сколько было тех и других? (*7 жирафов, 8 страусов*)

50 баллов: Миллиардер назначил приз в 50 тысяч долларов тому из гонщиков, чья машина придёт к финишу последней. В состязании приняло участие 10 гонщиков. Как провести гонку? (*Предложить поменяться машинами*)

История математики

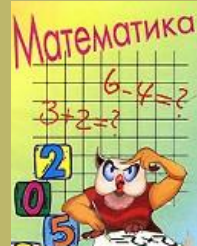
10 баллов: Так называют одну из самых древних наук, в переводе означающую «землемерие». (*Геометрия*)

20 баллов: Именно этими словами греческий математик, «отец геометрии» Евклид, заканчивал математический вывод. (*Что и требовалось доказать*)

30 баллов: У греков это натянутая тетива, а у нас? (*Гипотенуза*)

40 баллов: В какой научной области Нобелевская премия не присуждается? (*Математика*)

50 баллов: Вопрос Аукцион. Этот знак произошёл, как предполагают, благодаря опечатке. В рукописях слово *cento* (сто) писали сокращенно – *cto*. В 1685 году в Париже была напечатана книга, где по ошибке наборщик вместо *cto* набрал этот знак. (*Знак процента %*)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 371 из 431

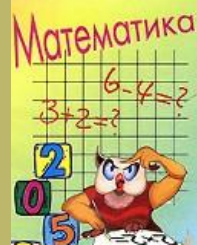
Назад

На весь экран

Закрыть

Вопросы для болельщиков:

1. Сколько прямых можно провести через две точки? (*Одну*).
2. Как снаряд для прыжка в высоту превратить в число? (*Шесть*).
3. Как называются две непересекающиеся прямые? (*Параллельные*).
4. Что не имеет длины, ширины, высоты, а можно измерить? (*Время, температура*).
5. Какой раздел математики изучает свойства фигур? (*Геометрия*).
6. Какие три одинаковых числа нужно сложить, чтобы получить 100? (*$33\frac{1}{3}$*).
7. Науральные числа, их противоположные и нуль образуют множество каких чисел? (*Целых*).
8. Как называется выражение, записанное с помощью знаков $<$ и $>$? (*Неравенство*).
9. Сколько подвигов совершил Геракл? (*12*).
10. Кто автор вашего учебника геометрии? (*В.В.Шлыков*).
11. Сказка Пушкина, в названии есть число 7. (*О мёртвой царевне и 7 богатырях*).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 372 из 431

Назад

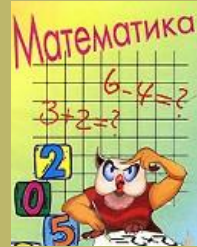
На весь экран

Закреть

12. Как определить, делится ли число на 9? *(Если сумма цифр числа делится на 9, то и все число делится на 9).*
13. Множество точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – значениям функции *(График функции).*
14. Вычислите устно: $4 \cdot 8 \cdot 25 \cdot 125$ *(100000).*
15. В этих единицах измеряют массу алмазов. *(В каратах).*
16. Так называют площадь квадрата со стороной 10 метров. В этой единице измеряют площади небольших участков. *(Ар).*
17. Первая русская женщина-математик. *(Софья Ковалевская).*
18. В этих единицах моряки измеряют расстояние. *(Миля).*
19. Как ещё называют кубический дециметр? *(Литр).*
20. Число, выражающее дюжину. *(12).*

Конкурс «Числа в народных пословицах, поговорках и загадках»

Команды поочерёдно называют пословицы, поговорки в которых содержится число. Побеждает та команда, которая называет последней



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 373 из 431

Назад

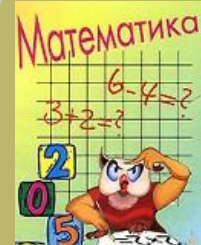
На весь экран

Закрыть

пословицу (каждая пословица – 10 баллов).

3.Подведение итогов:

Жюри подсчитывает набранные командами баллы. Предлагаю участникам смайлики, на которых им нужно выразить своё настроение после окончания игры. Команда победителей награждается грамотой.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 374 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Математический брейн-ринг «Эврика»

(для учащихся 8-го класса)

Правила игры: игра содержит три тура. В первом туре предстоит устно ответить на вопросы. Второй тур – конкурс капитанов, в котором и решится правильно или нет команды избрали себе капитана. В третьем туре нужно будет решить математические задачи. Команда, знающая ответ на вопрос, включает лампу у себя на столе и получает право на ответ.

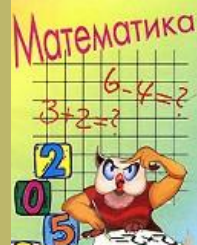
В случае, если первая команда дала неверный ответ, правильно ответить может попытаться вторая команда. За прохождение каждого тура команда получает буквы и в конце игры из них получится имя великого математика (после каждого тура жюри объявляет результаты).

Ход игры:

1. Викторина «Быстрее, быстрее, вернее» (10 минут)

Командам по очереди задаётся по одному вопросу. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

1. Неравенства $x < 5$ называется? (*строгим*)
2. Треугольник, у которого все стороны равны?
(*равносторонний, правильный*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



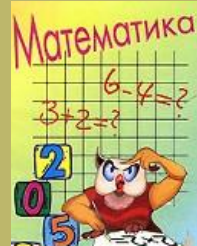
Страница 375 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

3. Луч, делящий угол пополам? (*биссектриса*)
4. Корень квадратный из a^2 ? (*$|a|$*)
5. Площадь ромба с диагоналями 4 см и 6 см? (*12 см^2*)
6. Биссектриса делит гипотенузу длиной 20 см в отношении 3:4. Чему равны катеты? (*12 см и 16 см*)
7. Как называется отрезок, который соединяет середины двух сторон треугольника? (*средняя линия*)
8. Найдите значение квадратного корня из 169? (*13 и -13*)
9. Может ли в треугольнике быть два прямых угла? (*нет*)
10. К каким числам относится число π ? (*иррациональным*)
11. Сумма углов многоугольника равна 1800 градусов. Сколько сторон у многоугольника? (*12*)
12. Если две стороны четырехугольника равны, можно ли утверждать, что это параллелограмм? (*нет*)
13. Без чего не могут обойтись математики, барабанщики и охотники? (*без дроби*)
14. Какое число называется тьмой? (*тысяча*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



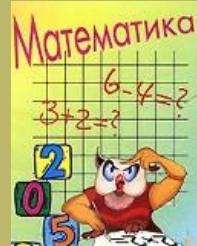
Страница 376 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

15. Отрезок, соединяющий не соседние вершины? (*диагональ*)
16. В переводе с греческого «параллелос»–это... (*идущие рядом*)
17. Три плюс три умножить на три? (12)
18. На двух руках 10 пальцев. Сколько пальцев на десяти руках? (50)
19. В семье 7 братьев, у каждого по одной сестре. Сколько детей в семье? (8 *детей*)
20. Палку распилили на 12 частей. Сколько сделали распилов? (11 *распилов*)
21. Если повернуть эту цифру сверху вниз, то она уменьшится на 3. Какая это цифра? (9)
22. Чему равна площадь треугольника со сторонами 3 см, 5 см, 10 см? (*такого треугольника не существует*)
23. Вычислите $(5-5)^0$? (*не существует*)
24. Как называется треугольник со сторонами 3; 4; 5? (*египетский*)
25. Другое название независимой переменной? (*аргумент*)
26. Чему равен 1 % от метра? (1 *см*)
27. Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны? (*параллелограмм*)



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 377 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

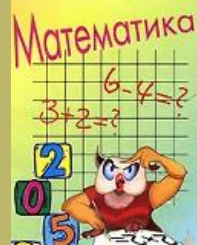
28. Масса 1 м^3 воды? (1 тонна)

Команды получают буквы: А, Х.

II. Конкурс капитанов «Их именами полнится математика» (5 минут)

Капитаны выходят, им выдается листик и ручка. Им предстоит ответить на вопросы ведущего в письменной форме. За каждый правильный ответ – 2 балла.

1. Он ввел прямоугольную систему координат (*Декарт*)
2. Учёный, который известен как создатель школы математиков. Он открыл замечательное свойство прямоугольных треугольников (*Пифагор*)
3. Слово «математика» произошло от греческого слова... (*математика*)
4. Учёный-математик, погибший от рук римлянина, но перед смертью успел сказать : «Отойди, не трогай мои чертежи» (*Архимед*)
5. Учёный-математик, который в 9-летнем возрасте вывел формулу для вычисления суммы первых 100 натуральных чисел (*Гаусс*)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 378 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

6. Известный российский учёный, который утверждал, что математика «ум в порядок приводит» (*Ломоносов М.В.*)

III. *Игра со зрителями* (5 минут)

Между числами 1, 3, 5, 7, 9 расставьте знаки действий и скобки так, чтобы значение выражения равнялось 1,3,5 :

$$(1 + 3 \cdot 5) : (7 + 9) = 1;$$

$$((1 + 3) \cdot 5 + 7) : 9 = 3;$$

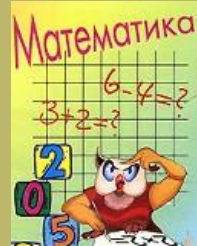
$$1 + 3 \cdot (5 + 7) : 9 = 5;$$

Ответившим правильно вручаются буквы: М, Е, Д.

IV. «*Задачки с лепесточка*» (10 минут, 1 минута на задачу)

Командам предлагаются задачи. Условия их они находят на обратной стороне разноцветной ромашки. Для большего интереса команды вытягивают задачи соперникам. Ответы они записывают на листах. За каждый правильный ответ – 2 балла.

1. У одного старика спросили, сколько ему лет. Он ответил, что ему сто лет и несколько месяцев, но дней рождения у него было всего 25. Как такое может быть? (*этот человек родился 29 февраля и день рождения у него бывает один раз в 4 года*)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 379 из 431

Назад

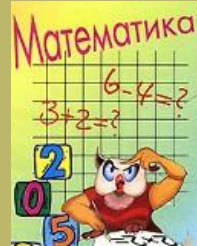
На весь экран

Заккрыть

2. Ослица и мул шли вместе, нагруженные мешками равной массы. Ослица жаловалась на тяжесть ноши. «Чего ты жалуешься? – сказал мул. – Если ты дашь мне один свой мешок, то наши грузы только сравнятся». Сколько мешков было у каждого? (7 и 5 мешков)
3. В доме 12 чашек и 9 блюдец. Дети разбили половину чашек и 7 блюдец. Сколько чашек осталось без блюдец? (4 чашки)
4. Возраст бабушки выражается наименьшим трёхзначным числом, которое записывается различными числами. Сколько лет бабушке? (102 года)
5. Выходили 12 молодцев, выносили 52 сокола, выпускали 365 лебедю. О чём идет речь? (год, месяц, дни)
6. Чему равен 1 фунт? (400 г)
7. Увеличьте число 666 в полтора раза, не производя над этим числом никаких арифметических действий (перевернуть число)

V. Игра со зрителями (4 минуты)

1. Женщина обращается к кому-то из вашего класса и говорит «Я тебе мать, но ты мне не сын». Что это значит? (она обращается к девочке)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 380 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

2. Угадай слово: «Первое предлог, второе – летний дом. А целое порой решается с трудом?» (*задача*)
3. Сколько горошин может войти в пустой стакан? (*горошины не ходят*)
4. Почему в поездах стоп-краны всегда красные, а в самолётах голубые? (*в самолётах нет стоп-крана*)
5. Сколько земли в яме глубиной 2 метра, шириной 2 метра, длиной 2 метра? (*нисколько*)

За правильные ответы поощрение.

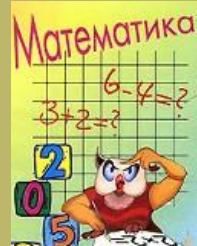
VI. *Объявляются итоги* (3 минуты) После 3 конкурса командам задаётся вопрос:

"Догадались ли вы, буквы из имени какого учёного вам выданы?"
(*если ответ да, то тогда команда отвечает, если нет, то выдаются остальные буквы*)

Командам вручаются ещё буквы: И, Р.

Команды должны догадаться, что правильный ответ – АРХИМЕД.

VII. *Рассказ* (Рассказывается история про Архимеда, 4-6 минуты)



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 381 из 431

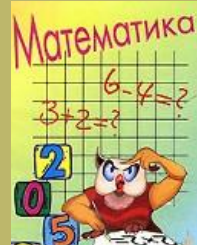
Назад

На весь экран

Закреть

«Эврика» – греческ. слово – нашел. Такое восклицание вырвалось у Архимеда, когда он открыл свой закон равновесия тел, погруженных в жидкость, ставшее общеупотребительным для выражения радости в случае разрешения трудной задачи. Впервые он его произнёс, когда определил, что корона не золотая.

Случилось это, как говорят, в бане. Бани в то время представляли собой место не только для мытья, но и для светских встреч, развлечений, спортивных игр. Поначалу Архимед поупражнялся гириями, потом зашёл в парильню, там его помассировали, потом он поговорил с друзьями, может быть, рассказал им о своём последнем посещении царя Гиерона. Приём у царя всегда событие, не исключено, что тот поведал о его задаче и посетовал на трудность решения. А потом Архимед, как и полагается, намылился золой и полез в ванну. И вот тут-то и случилось главное. Собственно, ничего нового не случилось, произошло то, что бывает всякий раз, когда любой человек, даже не ученый, садится в любую, даже не мраморную ванну: вода в ней поднимается. Но то, на что обычно Архимед не обращал никакого внимания, вдруг заинтересовало его. Он привстал – уровень воды опустился, он снова сел – вода поднялась; причём поднималась она по мере погружения тела. И вот в этот миг Архимеда осенило. Он усмотрел в десятке раз проведенном опыте намёк на то, как объём тела связан с его весом. И понял, что задача царя Гиерона разрешима. И так обрадовался своей случайной находке, что как был – голый, с остатками золы на теле – побежал домой через



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 382 из 431

Назад

На весь экран

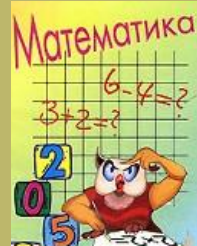
Закреть

город, оглашая улицу криками: «Эврика! Эврика!»

VIII. *Подведение итогов и награждение* (3 минуты)

Жюри считают количество набранных баллов. И вручают:

1. Грамоты
2. Призы



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 383 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Математической игра «Смекай, думай, отгадывай» (для учащихся 9-го класса)

Вступительное слово ведущего.

Ведущий: Уважаемые участники и болельщик! Мы приветствуем вас на нашей математической игре. Сегодня вам предстоит показать не только свои знания, но и смекалку, быстроту реакции, сообразительность и умение ориентироваться в любой ситуации.

Девиз нашей встречи: «Дорогу осилит идущий, а математику - мыслящий.»

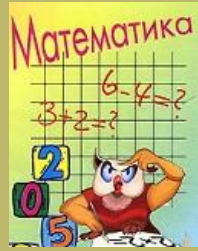
Представление и приветствие команд.

Ведущий: Итак, переходим к представлению команд.

После представления, команды занимают места за игровыми столами.

*Почему торжественность вокруг?
Слышите, как быстро смолкли речи?
Это мы царице всех наук
Посвящаем нынешнюю встречу!*

Ведущий: Правила нашей игры таковы: в процессе игры команды выполнят задания различных конкурсов и получают за них определен-



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 384 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

ные баллы. Выиграет ты команда, которая наберет больше баллов. За ответами следит жюри. Начнем!

*Портреты математиков выстроились в ряд,
Глазами мудрыми со стен на нас глядят.
А чем прославились и что изобрели
Через минуту вспомните и вы!*

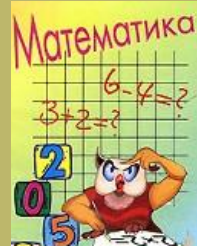
Конкурс «Путешествие в историю математики».

(3 балла за правильный ответ)

1. Кому принадлежат знаменитое высказывание: «Математика – царица наук! Арифметика – царица математики!»?
 - (a) Блез Паскаль.
 - (b) Карл Фридрих Гаусс.
 - (c) Леонард Эйлер.

Ответ: b.

2. Кто ввел прямоугольную систему координат?
 - (a) Лаплас.
 - (b) Геррон.
 - (c) Декарт.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 385 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Ответ: с.

3. Какой цветок назван в честь одной из женщин математиков?

- (a) Хризантема.
- (b) Гортензия.
- (c) Лилия.

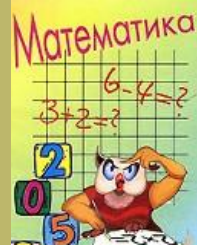
Ответ: b. (Француженка Гортензия Лекорт (1723-1788) привезла этот цветок из Индии, и он получил ее имя.)

4. По легенде Египетский царь Птолемей I, спросил древнегреческого математика: «Нет ли более короткого пути для понимания геометрии, чем изучение его 13 книг под названием «Начала...»? На что был получен ответ: «В геометрии нет царской дороги». Кто это?

- (a) Эратосфен.
- (b) Евклид.
- (c) Фалес.

Ответ: b.

5. Почему одного из самых замечательных математиков Пьера Ферма называли гениальным дилетантом?



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 386 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- (a) Плохо учился.
- (b) Его утверждения впоследствии были опровергнуты.
- (c) Имел другую профессию.

Ответ: с. (Пьер Ферма был юристом).

6. Кто придумал обозначать отношение длины окружности к ее диаметру буквой?

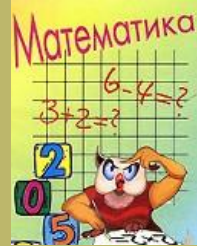
- (a) Лейбниц.
- (b) Архимед.
- (c) Пифагор.

Ответ: а.

7. Изобретатель математического «решета» для нахождения простых чисел?

- (a) Архимед.
- (b) Фалес.
- (c) Эратосфен.

Ответ: с.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 387 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

8. Какое слово в переводе с греческого в геометрии означает «натянутая тетива»?

- (a) Гипотенуза.
- (b) Катет.
- (c) Проекция.

Ответ: а.

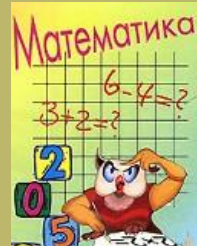
9. Древнегреческий математик, астроном, философ, именем которого названа теорема об отрезках, лежащих на двух прямых, пересекаемых параллельными прямыми.

- (a) Ферма.
- (b) Пифагор.
- (c) Фалес.

Ответ: с.

Ведущий: Первый конкурс закончен, подведем итоги.

*Тропинка к истине сложна,
И потому в мышлении чистом
Отвага дерзкая нужна
Не менее чем альпинистам!*



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 388 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Конкурс «Прикоснись к открытию».

(Команда, которая первая сделает открытие, получает 100 баллов)

Знаменитый русский математик Андрей Николаевич Колмогоров (1903-1987) решил немало сложнейших задач, но радость первых математических открытий он познал в раннем возрасте. С 5-6 летнего возраста он любил подмечать интересные свойства чисел. Вот и вы за одну минуту сделайте это открытие, изучив его записи, сформулировав его в виде строгого утверждения и подтвердите примерами.

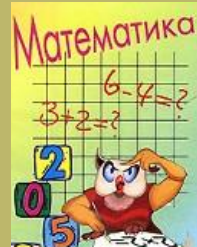
$$1^2 = 1; 2^2 = 1 + 3; 3^2 = 1 + 3 + 5; 4^2 = 1 + 3 + 5 + 7; 5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$$

(Квадрат любого натурального числа N равен сумме первых N нечетных чисел).

*Не всегда уравнения
Разрешают сомненья,
Но итогом сомненья
Может быть озаренье.*

Ведущий: Подведем итоги второго конкурса.

*Есть о математике молва,
Что она в порядок ум приводит*



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 389 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

*Потому хорошие слова
Часто говорят о ней в народе.*

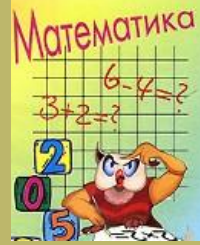
Ведущий: Давайте и мы наведем порядок в наших мыслях, разложим все знания по полочкам, по полочкам вертикальным и горизонтальным... Сейчас будем разгадывать кроссворд. За каждую верно заполненную «полочку» команда получает 10 баллов.

Конкурс «Отгадай кроссворд».

(100 баллов тому, кто быстрее справится с заданием)

По горизонтали:

1. Наука о свойствах геометрических фигур? (геометрия)
2. Часть прямой, которая состоит из всех точек этой прямой, лежащих между двумя данными её точками? (отрезок)
3. Часть прямой, которая состоит из всех точек этой прямой, лежащих по одну сторону от данной её точки? (полупрямая)
4. Луч, который исходит из вершины угла, проходит между его сторонами и делит угол пополам? (биссектриса)
5. Прямая, проходящая через точку окружности перпендикулярно радиусу, проведенному в эту точку? (касательная)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 390 из 431

Назад

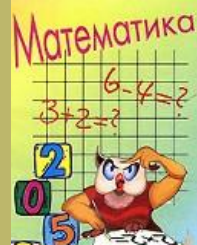
На весь экран

Закрыть

6. Отрезок, соединяющий две точки окружности? (хорда)
7. Хорда, проходящая через центр? (диаметр)
8. Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны? (параллелограмм)
9. Четырехугольник, у которого только две противоположные стороны параллельны? (трапеция)
10. Отношение прилежащего катета к гипотенузе? (косинус)
11. Отношение противолежащего катета к прилежащему катету? (тангенс)

По вертикали:

1. Фигура, которая состоит из всех точек плоскости, находящихся на заданном расстоянии от данной точки? (окружность)
2. Отрезок, соединяющий противоположные вершины четырехугольника? (диагональ)
3. Фигура, которая состоит из двух лучей с общим началом и одной из частей плоскости, на которые эти лучи разделяют остальные точки плоскости? (угол)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



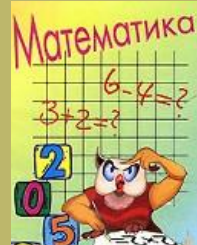
Страница 391 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. Фигура, состоящая из трех звеной замкнутой ломаной и части плоскости, ограниченной этой ломаной? (треугольник)
5. Расстояние от точек окружности до её центра? (радиус)
6. Фигура, которая состоит из простой четырехзвенной ломаной и части плоскости, ею ограниченной? (четырёхугольник)
7. Прямоугольник, у которого все стороны равны? (квадрат)
8. Параллелограмм, у которого все углы прямые? (прямоугольник)
9. Отношение противолежащего катета к гипотенузе? (синус)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание

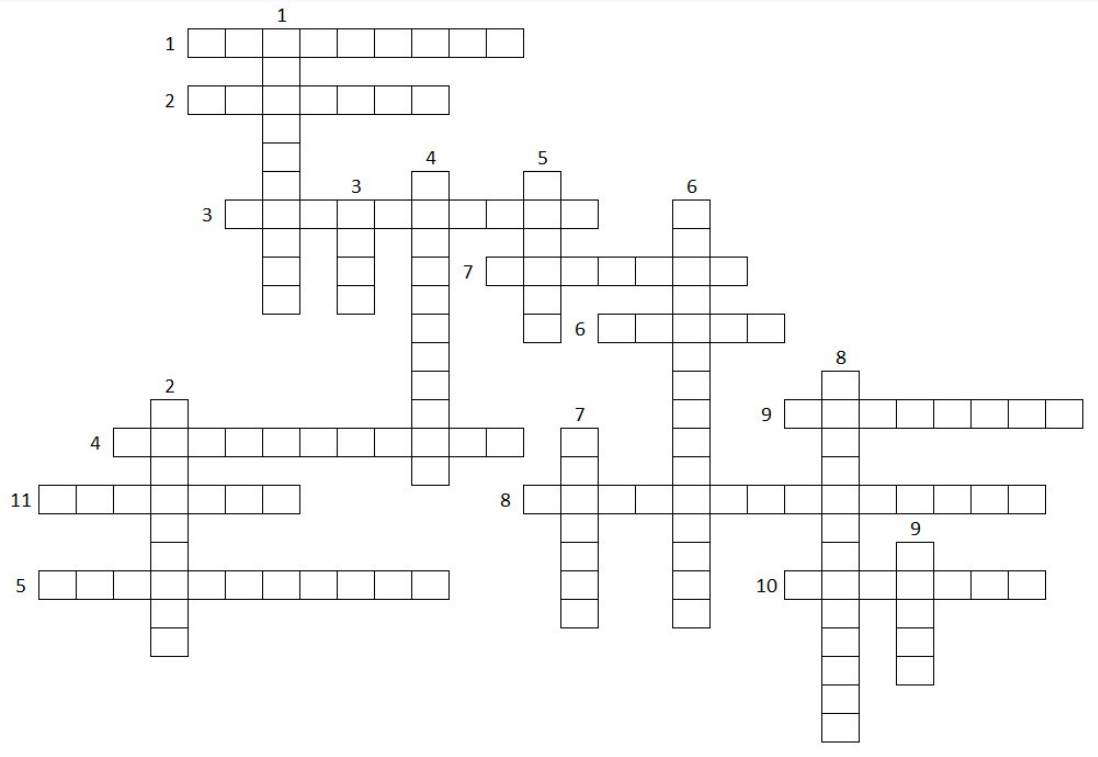


Страница 392 из 431

Назад

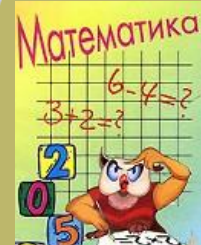
На весь экран

Закреть



Ведущий: Подведем итоги третьего конкурса.

*Ты нам, математика, даешь
 Для победы трудностей закалку,
 Учимся с тобою развивать
 Волю, быстроту, смекалку!*



*кафедра
 методики
 преподавания
 математики и
 информатики*

Начало

Содержание



Страница 393 из 431

Назад

На весь экран

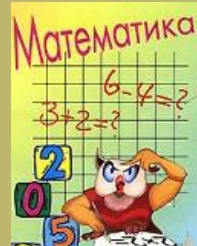
Заккрыть

Конкурс «Дальше, дальше...».

Приглашаются по одному представителю от команды. Предлагается за одну минуту ответить на большее число вопросов. Каждый правильный ответ 10 баллов.

Вопросы для первой команды.

1. Значение степени 2^7 ? (128)
2. Чему равен пуд? (16,38 кг)
3. Соотношение между вписанным и центральным углами? (Вписанный в 2 раза меньше центрального.)
4. Количество целых решений неравенства $|x| < 3$? (5)
5. Наименьший корень уравнения $0x=5$? (нет корней.)
6. Множество значений квадратичной функции $y=x^2+4x+4$? ($y \geq 0$)
7. Точка F окружности удалена от концов диаметра на 3 см и 4 см. Чему равен радиус окружности? (2,5 см)
8. Сторона, противолежащая прямому углу? (гипотенуза)
9. Центр описанной около треугольника окружности? (Точка пересечения серединных перпендикуляров.)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 394 из 431

Назад

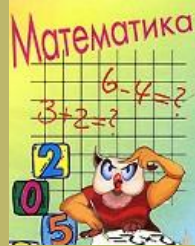
На весь экран

Закреть

10. Окружность называется вписанной в четырехугольник, если ...? (Касается всех его сторон.)
11. Сумма углов четырехугольника? (360°)
12. Может ли квадратное уравнение иметь три корня? (нет)
13. Какая теорема помогает найти радиус описанной около треугольника окружности? (Теорема синусов)
14. Редактор вашего учебника алгебры? (Шнеперман Л.Б.)

Вопросы для второй команды.

1. Длина единичной окружности? ($C = 2\pi$)
2. Чему равен сажень? (2,1 м)
3. Чему равно число π ? (3,14)
4. Квадрат числа равен 676, а число? (26)
5. Чему равен угол в квадрате? (90°)
6. Приближенное значение $\sqrt{5}$? (2,236)
7. Наибольшее целое отрицательное число? (-1)
8. Решением неравенства $x^2 \leq 0$ является. (0)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 395 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

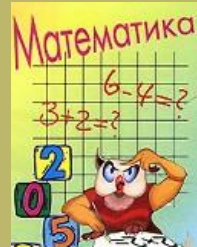
9. Центр окружности, вписанной в треугольник, это ...? (Точка пересечения биссектрис)
10. Длины секущей и ее внешней части равны соответственно 8 см и 2 см. Отрезок касательной, проведенный из той же точки, равен (4 см)
11. Автор формулы, позволяющей найти площадь треугольника через три стороны. (Герон)
12. Знак синуса во второй четверти? (+)
13. График функции $y = \frac{k}{x}$ называется? (Гипербола.)
14. Автор вашего учебника геометрии? (В.В. Шлыков)

Ведущий: Подведем итоги конкурса.

*Хотя подсказки в школе не в почете,
Они живучи, как никто другой.
А их вопросом, наводящим назовете,
Хоть смысл и тот же, но результат иной!*

Конкурс «Подсказки».

В каждом вопросе речь идет о каком-либо объекте, имеющем отношение к математике. Команды по очереди называют свои версии, но после



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 396 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

каждой подсказки количество баллов, которое можно получить, уменьшается на 20. За ответ с первой попытки участники могут получить 100 баллов.

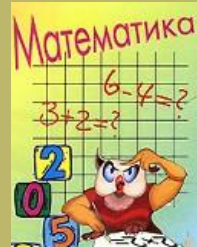
1. Единица измерения длины.

- Первоначально определяли, как длину трех ячменных зернышек.
- Означает правую фалангу большого пальца рук.
- Одна из основных английских мер длины.
- Равна 25,4 мм.
- Имя одной из героинь сказок Андерсена произошло от названия этой меры длины.

Ответ: дюйм.

2. Этого нет у окружности.

- Это есть у правильного n -угольника.
- Может быть внутри и вне фигуры.
- Может использоваться для нахождения площади.
- Их не может быть меньше двух.
- Может являться осью симметрии.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 397 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- У параллелограмма пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.

Ответ: диагональ.

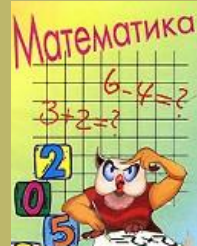
3. Приспособление для счета.

- Не нужны батарейки.
- Просты в обращении.
- Благодаря им появилась позиционная система счисления.
- Всегда перед глазами.
- Без этого трудно первокласснику.
- Пять братьев в одном чулане живут.

Ответ: пальцы.

4. Функция.

- Область определения – множество действительных чисел.
- Область значений – множество действительных, чисел.
- График пересекает хотя бы одну ось координат.
- Для построения графика достаточно двух точек.
- Графиком является прямая.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 398 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

- Функция задается формулой $y = kx + b$.

Ответ: линейная функция.

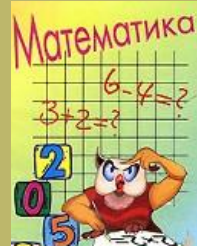
5. Ученый-математик.

- Современник Птолемея I, который царствовал с 306 по 283 г. до н. э.
- Последователь древнегреческого философа Платона.
- Преподавал четыре науки: арифметику, геометрию, теорию гармонии, астрономию.
- Его именем назван способ нахождения НОДа двух целых чисел.
- Геометрия на плоскости называется геометрией ...
- Его великий труд называется «Начала».

Ответ: Евклид.

Подводим итоги математической игры.

Оценочный лист



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



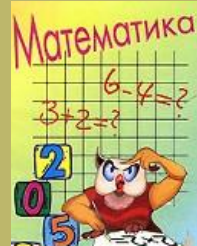
Страница 399 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Номер конкурса	«Команда 1»	«Команда 2»
1		
2		
3		
4		
5		
Итог:		



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 400 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

«Своя игра»

(для учащихся 9-го класса)

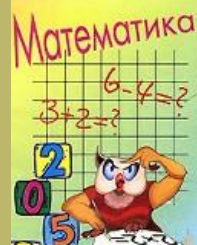
Оборудование: компьютер, проектор, экран, карточки с заданиями.

Ход игры: в игре принимают участие две команды по 6 человек. Команды должны заранее выбрать название и капитана команды.

Игра состоит из одного раунда, в который включено 5 тем, в каждой теме содержится 5 вопросов разного уровня сложности.

Задачи - шутки	10	20	30	40	50
Логика и смекалка	10	20	30	40	50
Учат в школе...	10	20	30	40	50
Геометрия	10	20	30	40	50
Натуральные числа	10	20	30	40	50

Право команд ходить первыми определяется жеребьевкой, в которой участвуют капитаны. Каждой команде по очереди дается право выбрать вопрос: тему и стоимость вопроса, также команда выбиравшая вопрос отвечает на вопрос первая. Если команда ответила неверно, право ответа переходит ко второй команде. Если обе команды дали неверный ответ на вопрос, то ведущие сами объявляют ответ. После этого, право выбора переходит ко второй команде, они также выбирают тему и стоимость вопроса, первыми отвечают на вопрос, а если ответ был неверным – отвечает первая команда. За каждый вопрос каждая из команд может



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 401 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

заработать определенное количество баллов (стоимость вопроса).

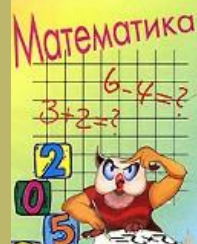
В игре также принимают участие и болельщики команд, которые могут принести своей команде дополнительное количество баллов (5 баллов за каждый верный ответ). После того, как каждая из команд выбрала по два вопроса, игра переходит к болельщикам. Болельщики каждой команды вытягивают по одному конверту с двумя вопросами, на обсуждение вопроса им дается 30 секунд. По истечении времени они дают ответ на листочках, ответы ведущие сравнивают с ответами, лежащими в конвертах. После игра опять переходит к командам.

Счетная комиссия ведет подсчет баллов, и следит за временем. После окончания всех вопросов для команд, счетная комиссия подсчитывает количество баллов каждой команды, ведущие подводят итоги, и производят награждение.

Задания для команд:

Задачи-шутки

1. Шесть рыбаков съели шесть судаков за шесть дней. За сколько дней 10 рыбаков съедят десять судаков, если аппетиты у них одинаковы? *(За шесть дней.)*
2. Если в 12 часов ночи идёт дождь, то можно ли через 72 часа ожидать солнечную погоду? *(Нет, т.к. через трое суток будет ночь.)*
3. На улице шёл дождь. Но, несмотря на отсутствие шапки и зонтика,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 402 из 431

Назад

На весь экран

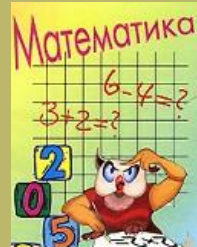
Закрыть

ни один волос у мужчины не был мокрым. Как вы это объясните?
(Он был лысым)

- Угол величиной в 2 градуса рассматривают в лупу, увеличивающую в 4 раза. Какой величины угол будет виден в лупу? (2°)
- Двое подошли к реке. У берега стояла лодка, которая может вместить лишь одного. Однако оба переправились. Как это могло случиться? (Они подошли к разным берегам)

Логика и смекалка.

- Чем отличается вол и кол? (Первой буквой)
- Во сколько раз лестница на 6-й этаж дома длиннее лестницы на 2-й этаж этого же дома? (В 5 раз)
- Имеется 60 трёхметровых брёвен, которые надо распилить на полуметровые части. Сколько распилов придется сделать? (300.)
- У Маши не хватало на покупку книги 7 тыс рублей, а у Миши - 1 тысячи. Они сложили свои деньги, чтобы купить одну книгу на двоих, но денег все равно не хватило. Сколько стоил букварь? (7 тысяч, т.к. у Маши денег вообще не было.)
- Саша сказал: «Позавчера мне было 10 лет, а в будущем году мне исполнится 13 лет». Когда у Саши день рождения? (31 декабря.)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 403 из 431

Назад

На весь экран

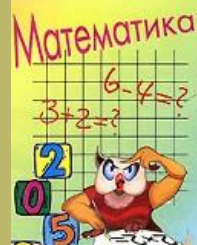
Закрыть

Учат в школе ...

1. Это положительное число нельзя отнести ни к простым, ни к составным. (1)
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6см и 8см. Чему равен радиус описанной около него окружности? (5см)
3. Этой фразой великий Евклид завершал все математические рассуждения. («Что и требовалось доказать»)
4. В словаре африканского племени абипоне число 5 называется «рука», 10 - «две руки». Как на языке этого племени называется число 20? («Руки и ноги»)
5. Когда младенца Кузю поцарапала кошка, он орал 5 мин. Когда его укусила оса, он орал на 3 мин больше. Но когда собственная мать начала мыть его с мылом, Кузя орал в 2 раза дольше, чем после царапанья кошки и на четверть меньше, чем после укуса осы. Мама мыла Кузю 11 минут. Сколько минут орал уже вымытый Кузя? (5 минут.)

Геометрия

1. Стороны равнобедренного треугольника 2см и 1см. Определите его периметр. Сколько решений имеет задача? (Одно решение: 5см)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 404 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

2. Под каким углом пересекаются биссектрисы тупого и острого углов параллелограмма? (90°)
3. Назовите величину вписанного в окружность угла, если он опирается на дугу, равную трети окружности. (60°)
4. Верна ли формула для нахождения площади треугольника, вписанного в окружность:

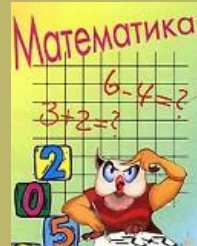
$$S = \frac{abc}{R}$$

(нет)

5. Какая получится фигура, если отрезками последовательно соединить между собой середины сторон равнобедренной трапеции? (*Ромб*)

Натуральные числа

1. Сумма каких двух натуральных чисел равна их произведению?
(*2 и 2*)
2. Признак делимости натуральных чисел на 4 и 25? (*Если число, составленное из двух последних цифр числа, делится на 4 и 25*)
3. Если бы я купил три тетради, то у меня осталось бы 5 т. рублей, а если бы я захотел купить 4 тетради, то не хватило бы 5 т. рублей. Сколько денег у меня было? (*35 т. рублей*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 405 из 431

Назад

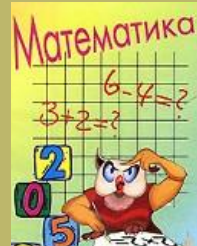
На весь экран

Закрыть

4. Какой цифрой оканчивается произведение ста троек? (*Цифрой 1*)
5. С помощью 4 четвёрок, знаков действий и скобок составьте выражение, значение которых равно 128. ($((4+4)\cdot 4\cdot 4=128)$)

Задания для болельщиков:

1. Каким числом является сумма натуральных чисел? (*Натуральным числом*)
2. В школе её знают как крысой, которая бегаёт по углам и делит угол пополам (*Биссектриса*)
3. Основные понятия геометрии? (*Точка, плоскость, прямая*)
4. Как называется график функции $y = x^3$? (*Кубическая функция*)
5. Как определить, делится ли число на 11? (*Если разность суммы цифр, стоящих на чётных и нечётных местах, делится на 11*)
6. Как называются координаты точки? (*Абсцисса и ордината*)
7. Корнями уравнения $|x| = -3$ являются? (*Нет корней*)
8. В каком городе есть улица Пифагора, Ньютона, Архимеда? (*Амстердам*)
9. И пчелы из сказки про Винни-Пуха, и дробь $8/3$ могут быть охарактеризованы этим прилагательным (*Неправильные*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



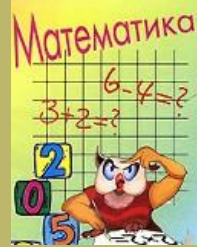
Страница 406 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

10. Автор слов: «Не знающий геометрии да не войдёт в Академию»
(Платон)
11. Какой буквой в римской нумерации обозначается число 100? (C)
12. Квадратное уравнение $(x - 3)^2 = 1$ имеет корни?
(2; 4)
13. В каком треугольнике все высоты пересекаются в вершине треугольника (Прямоугольном)
14. Условный знак для обозначения чисел – это ... (Цифра)
15. У одной палки два конца. Сколько станет концов, если один конец обрезать? (4)
16. Бизнесмен положил в банк 1 млн. рублей. Через год он забрал 1.5 млн. рублей. Какая процентная ставка в этом банке? (150%).
17. Название какого раздела математики происходит от греческого слова «число»? (Арифметика)
18. Каким действием можно заменить умножение одинаковых множителей? (Возведением в степень)
19. Из 10 листиков бумаги некоторые разрезали на 4 части. Получили всего 31 листик. Сколько листиков бумаги разрезали? (7)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



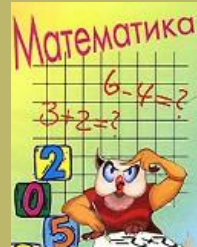
Страница 407 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

20. Найдите число, равное удвоенной сумме его цифр? (18)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 408 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Сценарий игры в лицее № 1 г. Бреста

Игра: Мы пока не Пифагоры (КВН).

для учащихся 9-го класса

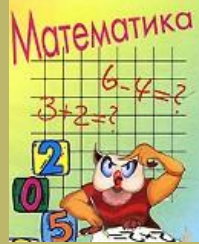
Время игры: 1 час 30 минут.

Цели: развивать гибкость и широту мышления, воспитывать чувство коллективизма и здоровый дух соперничества.

Оборудование: плакаты с высказываниями, портреты великих математиков, математические газеты, доска с таблицей для записи итогов конкурсов.

Структура игры

1. Вступительное слово ведущих (4 мин.).
2. Представление команд и жюри (2 мин.).
3. Приветствие команд (15 мин. – каждой команде по 5 мин.).
4. Игра со зрителями (2 мин.).
5. Конкурс «Разминка» (12 мин.).
6. Игра со зрителями (5 мин.).
7. Конкурс «Книга книгой, а мозгами двигай» (8 мин.).
8. Конкурс капитанов (8 мин.).



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 409 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

9. Конкурс певцов (10 мин.).
10. Домашнее задание «Математика плюс театр» (12 мин.).
11. Художественная самодеятельность (5 мин.).
12. Объявление итогов игры (2 мин.).

1. Вступительное слово ведущих.

1. «О, математика земная, гордись прекрасная, собой.

Ты всем наукам мать родная и дорожат они тобой.

Твои расчеты величаво ведут к планетам корабли,

Не ради праздничной забавы, а ради гордости Земли!

В веках овеяна ты славой, светило всех земных светил.

Тебя царицей величавой не даром Гаусс окрестил.

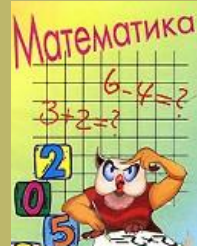
Строга, логична, величава, стройна в полете, как стрела.

Твоя немеркнущая слава в веках бессмертье обрела.

Я славлю разум человека, дела его волшебных рук,

Надежду нынешнего века, царицу всех земных наук!»

2. «Добрый день, друзья! Сегодня мы собрались в этом зале, чтобы не только показать величие царицы всех земных наук, но ее веселый характер. Сегодня мы будем играть в КВН, тема которого: «Мы пока не Пифагоры!»



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 410 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

Звучат позывные КВН: «Мы начинаем КВН...».

Ведущие.

1. «Тем, кто учит математику,»

2. «Тем, кто учит математике,»

1. «Тем, кто любит математику,»

2. «Тем, кто еще не знает, что может любить математику,»

Вместе: «Посвящается этот КВН.»

II. Представление команд и жюри.

1. «Сегодня в нашей игре участвуют три команды веселых и находчивых. Команды попрошу подняться на сцену.»

2. «А мне разрешите представить членов жюри.»

1 :

Вам доверено не мало:

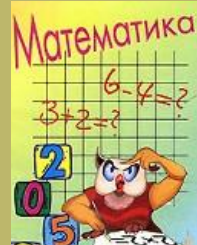
Справедливо ставить баллы.

Не победа нам важна –

Справедливость нам нужна!

Пожелаем вам пока,

Чтоб не дрогнула рука,



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 411 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Чтоб за песню и за сценку
Вы поставили оценку,
Справедливы чтобы были,
Чтобы нам не пришлось кричать,
Как кричат: «Судью на мыло!»...
Разрешите начинать?

III. Приветствие команд.

2 : «Первый конкурс «Приветствие команд». Максимальная оценка 5 баллов.» (Приветствия команд помещены в конце разработки).

IV. Игра со зрителями.

1 : «Пока жюри подводит итоги, а команды готовятся к следующему конкурсу, я проведу игру со зрителями: «Могут ли увидеть друг друга два щенка, не поворачивая головы, если они стоят рядом: один головой к северу, другой к югу?» (да, щенки стоят в одну линию, но не хвостами друг к другу, а головами). Слово жюри.»

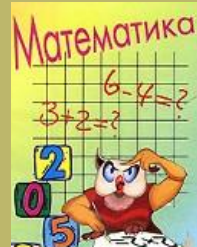
V. Разминка.

2 : «Второй конкурс «Разминка». Каждой команде будет задано по 5 вопросов. За каждый правильный ответ – 1 балл.»

Задания для «Разминки».

Вопросы команде №1.

1. Утверждение, не вызывающее сомнений? (Аксиома)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 412 из 431

Назад

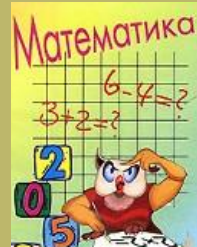
На весь экран

Закреть

2. Устройство для запуска двигателя внутреннего сгорания? (*Стартер*)
3. Вид местности, открывающийся с возвышенного места? (*Панорама*)
4. Ромб, у которого все углы прямые? (*Квадрат*)
5. Сколько сантиметров составляет 1% метра? (*1 см*)
6. Чему равно произведение чисел от -200 до 200? (*0*)
7. Как называется график обратной пропорциональности? (*Гипербола*)

Вопросы команде №2.

1. Самая большая хорда в круге? (*Диаметр*)
2. Кусок, часть чего-нибудь? (*Осколок*)
3. Один процент от одной тысячи рублей? (*10 руб.*)
4. Сколько цифр вы знаете? (*10*)
5. Четвёртая буква греческого алфавита? (*Дельта*)
6. Как называется функция $y=kx+b$? (*Линейная*)
7. Отношение прилежащего катета к гипотенузе? (*Косинус*)



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 413 из 431

Назад

На весь экран

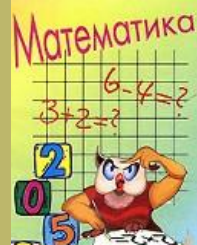
Заккрыть

Вопросы команде №3.

1. Часть прямой, ограниченная с одной стороны? (*Луч*)
2. Зажим для закрепления, присоединения проводов? (*Клемма*)
3. Чему равен 1 пуд? (*16 кг*)
4. Три в квадрате равно девяти, четыре в квадрате 16. А чему равен угол в квадрате? (*90 градусов*)
5. Наименьшее простое число? (*2*)
6. Можно ли при делении получить нуль? (*Да*)
7. Чему равна сумма чисел от -300 до 300 ? (*0*)

VI. Игра со зрителями.

1. Два мальчика играли на гитарах, а один на балалайке. На чем играл Юра, если Миша с Петей и Петя с Юрой играли на разных инструментах? (*Юра играл на гитаре*)
2. Кошка сидит на середине лестницы, прислоненной к стене. Концы лестницы начинают скользить по стене и полу. Какова траектория перемещения кошки? (*Четверть окружности*)
3. Груша тяжелее, чем яблоко, а яблоко тяжелее персика. Что тяжелее – груша или персик? (*Груша*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 414 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

4. На столе стоит 3 стакана с ягодами. Вова съел один стакан ягод и поставил его на стол. Сколько стаканов на столе? (3)

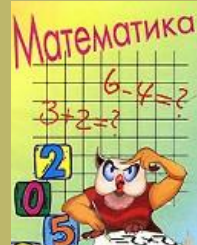
VII. Конкурс «Книга книгой, а мозгами двигай».

1: «Даны слова «Деревообрабатывающая промышленность». Из букв этих слов надо составить как можно больше любых слов, причем математический термин считается за три слова. Победитель определяется по наибольшему количеству слов. Время – восемь минут. Болельщикам наших команд предлагается тоже поработать мозгами. Заработать дополнительное очко своим друзьям. Составить слово, связанное с математикой. Кто составит самое длинное слово первым, тот приносит это дополнительное очко. За работу!!! Сдавая листочки со словами, не забудьте написать, за какую команду вы болеете.»

VIII. Конкурс капитанов.

2: «Конкурс капитанов на знание истории математики.»

1. Кому принадлежат слова: «Математику уже затем надо учить, что она ум в порядок приводит»? (М.В. Ломоносову)
2. Кто из выдающихся писателей 19 века окончил физико-математический факультет? (А.С. Грибоедов)
3. Кто из великих русских писателей занимался составлением арифметических задач? (Л.Н. Толстой)



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



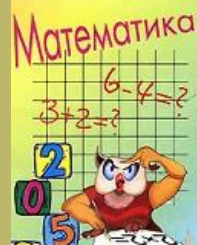
Страница 415 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

4. Как фамилия выдающегося русского математика, которого называли «отцом русской авиации»? (*Н.Е. Жуковский*)
5. Кому принадлежат слова: «Математика – царица наук, арифметика – царица математики»? (*Карлу Гауссу*)
6. Вслед за кем мы восклицаем: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю»? (*Архимедом*)
7. Какой знаменитый человек, своеобразный «капитан» эпохи Возрождения, фантастически талантливая личность, ввел в математику знаки «+» и «-»? (*Леонардо да Винчи*)
8. Кто придумал метод, с помощью которого можно находить простые числа в их естественном порядке? (*III век до нашей эры, Эратосфен из Кирены, великий древнегреческий математик. «Решето Эратосфена» – так называется метод*)
9. Кто открыл формулу Герона? (*Архимед*)
10. Какая цифра появилась последней? (*0*)
11. Кто из математиков начинал свое университетское образование на факультете искусств? (*Л. Эйлер в 13 лет поступил на факультет искусств Базельского университета, где преподавалась и математика и астрономия*)



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 416 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

12. Два тысячелетия тому назад в Древнем мире была выведена знаменитая формула единого архитектурного целого, включающая три компоненты: польза – красота – ... Назовите третью компоненту, которая рассчитывалась математиками. (*Прочность*)

IX. Конкурс певцов.

1: «Пятый конкурс – певцов. Кто больше споет песен, где есть числа, математические слова. Песня не должна звучать дважды.»

Команды по очереди напевают слова из песен. Не более 5 песен.

X. Домашнее задание «Математика плюс театр».

2: «Шестой конкурс – домашнее задание «Математика плюс театр». Каждая команда должна при помощи пантомимы показать какую-нибудь пословицу или поговорку, содержащую числа. Остальные команды должны ее разгадать. Максимальная оценка 5 баллов.»

(Пословицы, использованные командами, находятся в конце разработки).

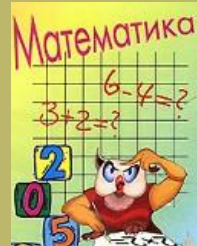
XI. Художественная самодеятельность.

Пока жюри подводит итоги, перед вами выступит с песней

XII. Объявление итогов игры. Награждение.

Командами в качестве домашнего задания подготовлены следующие приветствия и пословицы.

ПРИВЕТСТВИЯ КОМАНД



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 417 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

1. Приветствие 1 команды. (Команда «ctg (MiF)»)

Расшифровка: Команда Тигров, Грызущих Математику и Физику.

Для соперников мы – Коварные, Твердые, Грозные.

Для жюри мы – Кроткие, Тихие, Галантные.

Ровно сутки мы решали: капитана выбирали.

Этот – слишком толстоват, тот – немного глуховат.

Тот – секрет не смог сберечь, у того страдает речь.

Эта ждет, что ей помогут, и страдает от тоски, словно в классе у доски.

Капитан – особый номер: сплав улыбки и огня!

Я от скромности не помер – предложил избрать меня!

Ну что же, ребята, команда готова!

Пора поединок теперь начинать!

Пусть каждый готовит смекалку и юмор!

И курс на победу держать!

2. Визитка 2 команды. (Команда «Молодцы»)

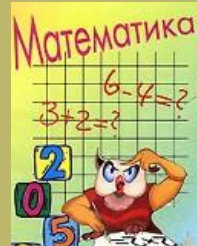
Девиз: «Сам не похвалишь – никто не похвалит!»

Гимн команды

Грустное

(Мальчик читает стихотворение)

Выходят мальчик с девочкой. Поют песню:



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 418 из 431

Назад

На весь экран

Заккрыть

Ты умел решать задачи
 И решал их лучше всех,
 И в сейчас пришел уверен,
 Что тебя здесь ждет успех.
 Но попал совсем случайно
 В группу квн, а теперь
 Жжешь, товарищ, постоянно
 И в задачах просто зверь!
 Мы задачи на движенье
 Порешать всегда хотим...
 – Ну а ваше поведение?
 – Всем известно – не молчим.
 Ну а классная впервые
 Уж с порога вслух сказала:
 – Боже, дети! Как вы? Чьи вы?
 Очень круто я попала..
 (круто вы попали...)
Припев:
 В группу молодцев ты попал,
 Сразу частью этой группы
 ты стал.

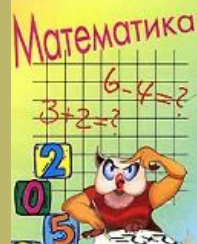
Мы не просто класс:
 мы друзья, мы семья,
 Здесь у нас крутая тусня.
 Но летело время лихо,
 Мы сдружились навсегда.
 В классе стало очень тихо,
 Словом, тише, чем тогда.
 Мы задачи полюбили,
 Теплому, теплообмен.
 Все, про класс куплет закрыли,
 А теперь про КВН.
 Как вы яхту назовете,
 Так она и поплывет.
 «М» – не просто буква – профиль,
 То соперникам намек.
 Математики, милашки,
 Мы почти как огурцы.
 Все в строю зимой и летом,
 В общем, просто МОЛОДЦЫ.

15,83,
 16,7,12,20,
 13,5,8,9,3,
 4,8,19.

16,7,15,5,
 14,12,20,
 120,9,25,
 4,8,19.

129,206,
 512,116,
 120,9,36,
 4,8,19.

15,83,
 16,2,12,20,
 13,5,200,3,
 4,8,19.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 419 из 431

Назад

На весь экран

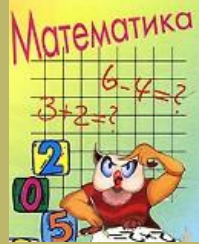
Закреть

Плюсик ты мой, я твой минус,
Косинус ты, я твой синус,
Ты аксиома, я теорема,
Следствие ты, а я лемма.
Частное ты, я делитель,
Ты знаменатель, я числитель,
Ты мой кружок, я твой сектор,
Модуль ты мой, я твой вектор.
Знание ты, я шпаргалка,
Если ты нуль, то я палка.
Ты ордината, я абсцисса,
Ты уголок, я биссектриса.
Сумма моя, а я разность,
Делимая ты, а я кратность.
Гипотенуза ты, я твой катет,
Терминов нам с тобою хватит.

После каждого из куплетов поют вместе: «Математика моя!» и припевают.

Припев:

Я ночами не сплю,
Математику я так люблю,
Математику я так давным-давно люблю.



кафедра

методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 420 из 431

Назад

На весь экран

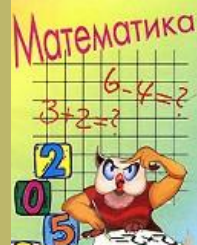
Закреть

Я и днем теперь не сплю, я и вечером не сплю,
Все учу, учу, учу, учу.

3. Визитка 3 команды. (Команда «ЭВМ»)

Одну простую сказку,
А может, и не сказку,
А может, не простую
Хотим вам рассказать.
В одной хорошей школе,
А может, и не в школе,
А может быть в лицее
Случились чудеса.
Однажды математик,
А может быть и физик,
А может, информатик,
А может, все втроем,
Задумали идею
В школе нашей лучшей
Втроем объединиться
И в КВН сыграть.

- Наша команда – ЭВМ: энергичные, веселые математики.
- А почему только математики?



кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики

Начало

Содержание



Страница 421 из 431

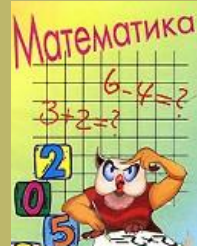
Назад

На весь экран

Закрыть

- А что информатики и физики в КВН не играют?
- Да что с них толку? Особенно с физиков-теоретиков!!!
- А ты знаешь, Ваня, сколько нужно физиков-теоретиков, чтобы вкрутить лампочку?!
- Как минимум – 3. Один пишет «теорию ввинчивания лампочек».
- Ага, другой пишет разгромную статью на «теорию ввинчивания лампочек».
- А третий ищет лаборанта, который бы вкрутил лампочку!
- Хватит шутить! Нам на визитку дали 5 минут! Ну-ка, все на финальную песню!

По воле рока так случилось,
 Иль это нрав у нас таков,
 Зачем нам всем, скажи на милость,
 Добавлен физики урок?
 Законы, формулы, явления,
 Секрет земного бытия
 Мы здесь познаем без сомненья,
 Хоть сложно будет. А пока,
 Не вешать нос, девятый класс,



*кафедра
 методики
 преподавания
 математики и
 информатики*

Начало

Содержание



Страница 422 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

Трудна ли жизнь иль хороша.

Наступят, верьте времена,

Напишут наши имена

в газетах и статьях научных.

Удача, опыт и ошибки,

Стезя ученых такова,

Здесь нужный взнос за прочность знаний –

не кошелек, а голова.

Не вешать нос, девятый класс, трудна ли жизнь, иль хороша.

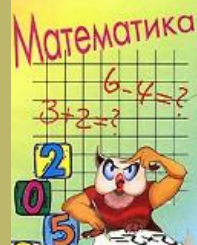
Наступят, верьте, времена,

Напишут наши имена в газетах и статьях научных.

Пословицы и поговорки.

При помощи пантомимы проиллюстрировать народные пословицы и поговорки:

1. У семи нянек дитя без глаза.
2. Семь раз отмерь – один отрежь.
3. Семеро одного не ждут.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



Страница 423 из 431

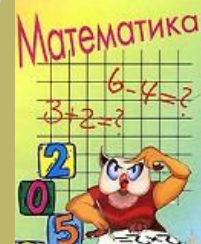
Назад

На весь экран

Закреть

Литература

1. **Адамович, Т. А.** Настольная книга учителя математики : пособие для учителей / Т. А. Адамович, И. Г. Арефьева. – Минск : Сэрвит, 2009. – 111 с.
2. **Акулич, И. Ф.** Задачи на засыпку и другие математические сюрпризы : пособие для учителей / И. Ф. Акулич. – Минск : Асар, 2001. – 208 с.
3. **Ананченко, К. О.** Нестандартные формы проведения занятий по математике в общеобразовательной школе / К. О. Ананченко [и др.]. – Витебск : Изд-во ВГУ, 1996. – 78 с.
4. **Балаян, Э.Н** 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике / Э. Н. Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 364 с.
5. **Балк, М. Б.** Математика после уроков / М. Б. Балк, Г. Д. Балк. – М. : Просвещение, 1971. – 462 с.
6. **Барышникова, Н. В.** Нестандартные уроки. Математика 5-11 классы / Н. В. Барышникова. – Волгоград : Учитель, 2007. – 154 с.
7. **Бахтина, Т. П.** Раз задачка, два задачка. . . : пособие для учителей общеобразовательных учреждений с русским языком обучения / Т. П. Бахтина. – Минск : Аверсэв, 2008. – 219 с.



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



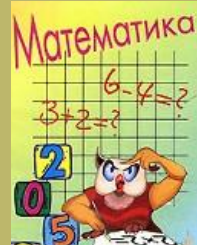
Страница 424 из 431

Назад

На весь экран

Закрыть

8. **Блинков, А.** Школьный интеллектуальный марафон / А. Блинков, К. Кочетов, А. Семенов // Первое сентября. Математика. – 2000. – № 13. – С. 32.
9. **Василевский, А. Б.** Задания для внеклассной работы по математике. 9-11 классы : книга для учителя / А. Б. Василевский. – Минск : Народная асвета, 1988. –174 с.
10. Власова, Т. Г. Предметная неделя математики в школе /Т. Г. Власова. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.-168 с.
11. **Галкин, Е. В.** Нестандартные задачи по математике / Е. В. Галкин. – Челябинск : Взгляд, 2004. –448 с.
12. **Гусев, В. А.** Внеклассная работа по математике в 6-8 классах : книга для учителя / В. А. Гусев, А. И. Орлов, А. Л. Розенталь. – М. : Просвещение, 1984. – 286 с.
13. **Гуцанович, С. А.** Викторины по математике для 8-10 классов / С. А. Гуцанович, Н. К. Пещенко. – Минск : ТетраСистемс, 2006. – 96 с.
14. **Гуцанович, С. А.** Занимательная математика в базовой школе / С. А. Гуцанович. – Минск : ТетраСистемс, 2003. – 96 с.
15. **Жук, А. И.** Гуманизация и гуманитаризация математического образования в школе : в 3 ч. / А. И. Жук, К. В. Лавринович. – Минск



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 425 из 431

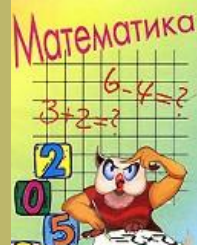
Назад

На весь экран

Закрыть

: БГУ Акад. последепломного образования, 2000. – Ч. 2. - 260 с.

16. **Запотьлок, О. А.** Работа с одаренными детьми / О. А. Запотьлок. – Минск : Красико-принт, 2006. – 176 с.
17. Игры, конкурсы, задания на уроках математики. 5-10 классы / И. Г. Арефьева, Е. М. Гунченко, О. В. Мазанник [и др.]. – Минск : Аверсэв, 2007. – 96 с.
18. **Коваленко, В. Г.** Дидактические игры на уроках математики / В. Г. Коваленко. – М. : Просвещение, 1990. – 96с.
19. **Кубеко, Т. П.** Математика : 5-8 классы. Логические задачи / Т. П. Кубеко, Л. Я. Поляков. – Минск : Аверсэв, 2008. – 254 с.
20. **Липкина, Г. А.** Неделя математики в 5-6 классах / Г. А. Липкина, Е. И. Чепракова // Математика в школе. – 2000 – № 10 – С. 63-67.
21. Математика : Интеллектуальные марафоны, турниры, бои. 5-11 классы : книга для учителя. – М. : Первое сентября, 2003. – № 10. – С. 1-3.
22. Математика в играх // Первое сентября. Математика. – 2001. – № 23. – С. 1-48.
23. Математика в играх // Первое сентября. Математика. – 2001. – № 45. – С. 1-32.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



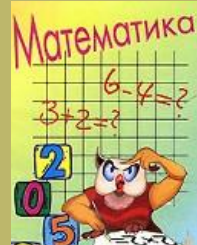
Страница 426 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

24. Математика. 5-11 классы: игровые технологии на уроках / сост. Н. В. Барышникова.- Волгоград : Учитель, 2007.- 154с.
25. Математика. 5-11 классы: предметные недели в школе / сост. С. В. Виноградова, Н. Н. Деменева.- Волгоград : Учитель, 2008.- 159с.
26. **Нечаев, М. П.** Как подготовить и провести неделю математики / М. П. Нечаев, Т. В. Гурина // Математика в школе. – 2006. – № 7. – С. 68-72.
27. **Нечаев, М. П.** Современный кабинет математики / М. П. Нечаев, Н. Л. Галеева. - М.:5 за знания, 2006. - 208 с.
28. Нетрадиционные формы обучения математики : сборник докладов областной научно-практической конференции, Брест, 15-18 июня 1998 г. / БрГУ имени А. С. Пушкина ; редкол. : **В. С. Дуванова, Н. И. Ковалевич.** – Брест, 1998. – 285 с.
29. Олимпиадные задания по математике.5-6 классы / сост. Ю. В. Лепехин. - Волгоград:Учитель, 2010. - 236 с.
30. **Оникул, П. Р.** 19 игр по математике / П. Р. Оникул. – СПб. : Союз, 1999. – 95 с.
31. **Панишева, О. В.** Математика в стихах. 5-11 класс / О. В. Панишева. - 2013. – 80 с.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



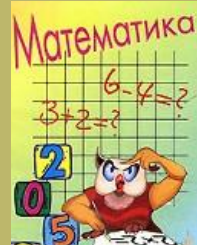
Страница 427 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

32. **Перельман, Я. И.** Занимательная арифметика / Я. И. Перельман ; под ред. Б. А. Кордемского. – М. : Триада-Литера, 2000. – 192 с.
33. **Пивоварук, Т. В.** Математика в сказках / Т. В. Пивоварук.- Брест : БрГУ, 2010. – 88 с.
34. Предметная неделя математики /сост. Н. П. Токарчук. - Волгоград: Корифей, 2007. - 128 с.
35. **Рогановский, Н. М.**Методика преподавания математики в средней школе: в 2 ч. / Н. М. Рогановский , Е. Н. Рогановская.- Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2010. - Ч.1 .- 312 с.
36. **Спивак, А. В.**Математический кружок в 6-7 классах/ А. В. Спивак.- М.: Посев, 2003. - 128 с.
37. **Самойлик, Г.** Использование исторического материала в обучении / Г. Самойлик // Первое сентября. Математика. – 2002. – № 14. – С. 1-4.
38. **Советова, Е. В.** Эффективные образовательные технологии / Е. В. Советова. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 285с.
39. **Трошин, В. В.** магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике / В. В. Трошин. – М.: Глобус, 2007. – 382с.
40. **Фарков, А. В.** Математические олимпиады в школе. 5-11 классы / А. В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2002. – 176 с.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



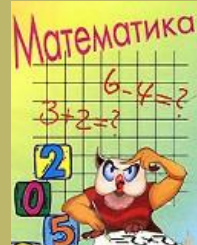
Страница 428 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

41. **Фарков, А. В.** Внеклассная работа по математике. 5-11 классы / А. В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2006. – 288 с.
42. **Фарков, А. В.** Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия 5-11 классы / А. В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2006. 128 с.
43. **Фарков, А. В.** Математические кружки в школе. 5-8 классы / А. В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2006. – 144 с.
44. **Шарыгин, И. Ф.** Математика. Задания на смекалку. 5-6 класс / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2010. – 95 с.
45. **Шевцов, В. А.** Олимпиадные задания по математике. 9-11 классы : решение олимпиадных задач повышенной сложности / В. А. Шевцов. – Волгоград : Учитель, 2009. – 99с.
46. **Шейнина, О. С.** Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы / О. С. Шейнина, Г. М. Соловьева. – М. : НЦ ЭНАС, 2002. – 208с.
47. **Шеховцов, В. А.** Олимпиадные задания по математике. 9-11 классы / В. А. Шеховцов. – Волгоград : Учитель, 2009. – 99 с.
48. **Шустеф, Ф. М.** Материал для внеклассной работы по математике : книга для учителя / Ф. М. Шустеф. – Минск : Народная асвета, 1984. – 224 с.



кафедра

методики

преподавания

математики и

информатики

Начало

Содержание



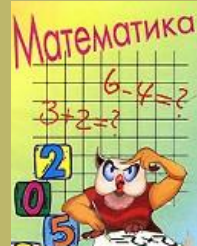
Страница 429 из 431

Назад

На весь экран

Закреть

49. **Щербакова, Ю. В.** Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы / Ю. В. Щербакова. – М. : Глобус, 2008. – 174 с.
50. **Эльконин, Д. В.** Психология игры / Д. В. Эльконин. – М. : Педагогика, 1980. – 181 с.
51. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А. П. Савин. – М.: Педагогика, 1985. – 352 с.
52. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.adu.by>
53. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.festival.1september.ru>
54. Учимся играя: игры, ребусы, загадки [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.igraza.ru>



*кафедра
методики
преподавания
математики и
информатики*

Начало

Содержание



Страница 430 из 431

Назад

На весь экран

Закреть