

факультет, Кафедра технологии и общетехнических дисциплин,
sheryshev.grigorii@mail.ru.

Широкова А.Ю., Даутова Т.Ю., Бондарева Л.Е.
**ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ**

В статье рассмотрены вопросы применения и выполнения графических изображений на уроках математики в общеобразовательной школе.

Ключевые слова: уроки математики, графические изображения.

Графическая культура – это умение воспроизводить, сохранять и передавать графическими средствами различную информацию о предметах, процессах и явлениях, читать и выполнять конструкторско-технологическую документацию. Примерами могут являться построение графиков и диаграмм (уроки математики), основы картографии (уроки географии), построение выкроек и схем (уроки технологии) [1].

Математика на протяжении всей истории человеческой культуры всегда была её неотъемлемой и существеннейшей частью, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важным компонентом развития личности. Математика, давно став языком науки и техники, в настоящее время шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, всё более внедряется в традиционно далёкие от неё области. Математика встречается и используется в повседневной жизни, следовательно, определённые математические навыки нужны каждому человеку. Каждый человек должен уметь находить в справочниках и использовать нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков и т.д.

Одной из форм обучения математике, способствующих развитию графических и вычислительных навыков и умений, являются лабораторно-графические работы. Программой школьного курса математики проведение таких работ не предусмотрено, поэтому внимания лабораторно-графическим работам практически не уделяется. Однако не стоит недооценивать работы такого вида. Они позволяют полнее и сознательнее уяснить математические зависимости между величинами, ознакомиться с измерительными инструментами и их применением на практике, научиться измерять и вычислять с определённой степенью точности [2].

Характерными особенностями лабораторно-графических работ являются: построение графиков и их применение; использование чертёжных, измерительных и вычислительных инструментов, приборов, специальных шкал; вычислительная обработка результатов измерений; сравнение результатов измерений и вычислений; применение таблиц и справочной литературы [3].

Кроме того, лабораторно-графические работы вносят разнообразие в уроки математики, повышают активность и самостоятельность учеников на уроке, способствуют развитию любознательности, смекалки, чувства ответственности. Аккуратно выполненная работа способствует развитию чувства красоты, удовлетворённости от проделанной работы.

Приведем примеры нескольких лабораторно-графических работ.

Задание 1. Используя рисунок на карточке, ответьте на вопросы: Какие координаты имеют вершины многоугольника $ABCDE$? Найдите координаты середины P отрезка BE . Определите координаты точки K пересечения отрезков AD и BE .

Задание 2. Точки M, N, R, Q заданы своими координатами. Постройте четырёхугольник $MNRQ$. Постройте ещё два четырёхугольника, вершины которых были бы симметричны вершинам четырёхугольника $MNRQ$: а) относительно оси Ox ; б) относительно оси Oy .

Задание 3. На рисунке 1 изображен график движения туристов. Используя график, ответьте на следующие вопросы: а) Сколько километров прошли туристы за первые 3 ч? б) Сколько времени туристы отдыхали? в) Через сколько часов после привала туристы дошли до конечного пункта?

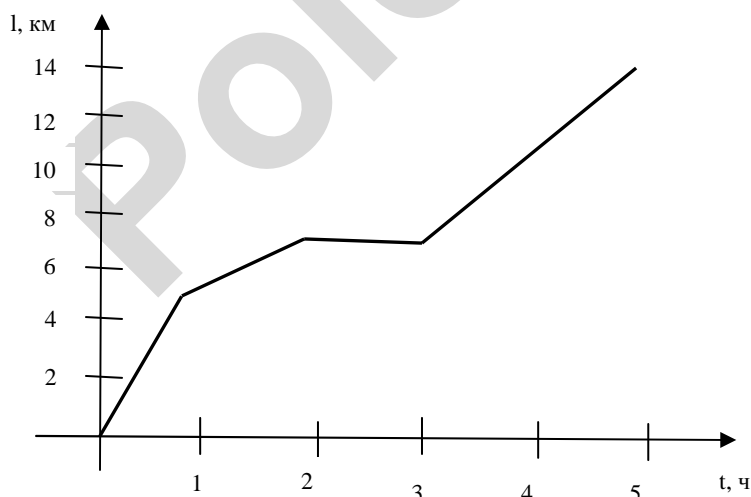


Рис. 1. График движения туристов

Задание 4. Для функции $y = f(x)$, найдите: а) область определения; б) производную; в) критические точки; г) промежутки монотонности и экстремумы.

По результатам исследования составьте таблицу и постройте график функции.

Вариант	функции $y = f(x)$	X_0
1	$f(x) = 6x - 2x^3 + 1$	2
2	$f(x) = X^3 - 12x - 1$	0
3	$f(x) = x^4 - 4x^2 + 2$	3
4	$f(x) = x^4 - 6x^2 + 3$	2
5	$f(x) = (x + 1)^2(2 - x)$	0

- Постройте график функции $y = f'(x)$ в одной системе координат (используя цветные карандаши).

- Напишите уравнение касательной к графику проходящей через точку X_0 . Вычислите угол наклона этой касательной.

В педагогической практике на уроках математики используются и графические диктанты [4]. С их помощью у школьников развивается воображение, фантазия, логика. Графическим диктантам уделяется 5-6 минут в начале урока математики, что помогает организации урока, дает детям возможность быстрее собраться. Примером такого задания может быть рисунок «Пудель» (рис. 2). Задание формулируется следующим образом:

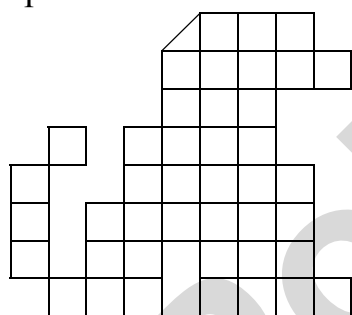


Рис. 2. «Пудель»

1. Построить фигуру по схеме:

3 ← 1 ↘ 2 ↓ 1 ← 2 ↓ 1 ← 2 ↓ 1 ← 3 ↑ 1 → 1 ↑ 1 ← 1 ↓ 1 ← 3
 ↓ 1 → 1 ↓ 3 → 2 ↑ 1 → 2 ↓ 2 → 1 ↑ 1 ← 1 ↑ 1 → 1 ↓ 1 → 1
 ↓ 1 → 1 ↑ 1 ← 3 ↑ 1 ← 2 ↑ 2 → 1 ↑ 1 ← 1 ↑

2. Построить такую же фигуру справа (в зеркальном отражении). Таким образом, в уроках математики заложен большой потенциал не только для формирования математических знаний, но и для формирования графической культуры школьников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарева, Л. Е., Даутова, Т. Ю., Широкова, А. Ю., Широкова, С. Ю. Математическое образование в школе на современном этапе // Современные тенденции развития технологического образования: сб. материалов VI междунар. заоч. науч.-практ. конф. / отв. ред. С. Ю. Широкова. – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ; Актобе: АРГУ им. К. Жубанова, 2016. – С. 60-62.

2. Широкова, С. Ю., Широкова, А. Ю. Использование интерактивных

технологий обучения в образовательном процессе / С. Ю. Широкова, А. Ю. Широкова // Современные наукоемкие технологии. – 2016.– № 2 (часть 1). – С. 184-187.

3. Обухова, Н. И. Лабораторно-графические работы на уроках математики [Электронный ресурс] / Н. И. Обухова – Режим доступа: <http://uch.znate.ru/docs/5297/index-8906.html>.– Дата доступа: 23.03.2017.

4. Габышева, Е. А. Графические диктанты на уроках математики [Электронный ресурс] / Е. А. Габышева – Режим доступа: <http://www.prodlenka.org/metodicheskierazrabotki/nachalnajashkola/matematika/35168-graficheskie-diktanty-na-urokah-matematiki.html>.– Дата доступа: 23.03.2017.

¹Широкова А.Ю., ¹Даугова Т.Ю., ²Бондарева Л.Е. Учителя математики.

¹Муниципальное автономное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №33», г. Стерлитамак, Россия.

²Муниципальное автономное образовательное учреждение «Башкирский лицей-интернат №3», г. Стерлитамак, Россия. Тел.: +7 9273301098; E-mail shirokov-svetlana@yandex.ru

Шокель Е.Г., Зевелева Е.З.

КЕЙС-МЕТОД КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМУ ЧЕРЧЕНИЮ

В статье выявлена суть кейс-метода, цели и задачи использования, а также представлено практическое применение кейс метода на занятиях по машиностроительному черчению.

Ключевые слова: кейс-метод, машиностроительное черчение.

Сегодня, в век современных технологий и методов обучения, направленных на проблемно-ситуативное обучение, значимое место в профессиональном образовании занимает обучение с использованием кейс-метода. Данная образовательная технология направлена на самостоятельную, индивидуальную и групповую деятельность студентов. В процессе указанных видов деятельности студентами приобретаются необходимые академические, социально-личностные и профессиональные компетенции. При решении общей проблемы на занятиях по техническим дисциплинам хороший результат приносит технологическое сотрудничество, позволяющее студентам полностью осмыслить и усвоить предлагаемый учебный материал, а главное, – научиться работать не только самостоятельно, но и в коллективе.