

11-11-2019

ANATOMICAL STRUCTURE OF THE ASSIMILATING ORGANS ERUCA SATIVA MILL.(CEM.BRASSICACEAE) AT INTRODUCTION IN THE SURKHANDARYA AREA

Bakhriddin Baxtiyorovich Mukimov
Teacher., Termiz branch of Tashkent State Agrarian University

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Mukimov, Bakhriddin Baxtiyorovich (2019) "ANATOMICAL STRUCTURE OF THE ASSIMILATING ORGANS ERUCA SATIVA MILL.(CEM.BRASSICACEAE) AT INTRODUCTION IN THE SURKHANDARYA AREA," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 11 , Article 8.
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss11/8>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

**ANATOMICAL STRUCTURE OF THE ASSIMILATING ORGANS ERUCA SATIVA
MILL.(CEM.BRASSICACEAE) AT INTRODUCTION IN THE SURKHANDARYA AREA**

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

ISSN:2181-0427

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



2019 йил 11 сон

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АССИМИЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ ERUCA SATIVA MILL. (СЕМ. BRASSICACEAE) ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Муқимов Бахриддин Бахтиёрович

Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали ўқитувчиси

Аннотация: Ушбу мақолада индау ўсимлигининг барг анатомияси ўрганилди. Барг анатомиясини ўрганиш жараёнида унинг барг япроги ва барг банди тўқималари ва хужайраларининг шакл тузилишлари кўрсатилган.

Калит сўзлар: Индау, эпидерма, паренхима, ксилема, колленхима.

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АССИМИЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ ERUCA SATIVA MILL. (СЕМ. BRASSICACEAE) ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Муқимов Бахриддин Бахтиёрович преподаватель., Термизский филиал Ташкентского государственного аграрного университета

Аннотация: В этой статье рассматривается анатомия листьев растения индау. При исследовании анатомии листьев, он показывает структуру листьев и клеточную структуру ткани и клеток листьев.

Ключевые слова: индау, эпидермис, паренхима, ксилема, колленхима.

ANATOMICAL STRUCTURE OF THE ASSIMILATING ORGANS ERUCA SATIVA MILL. (СЕМ. BRASSICACEAE) AT INTRODUCTION IN THE SURKHANDARYA AREA

Mukimov Bakhriddin Baxtiyorovich

Teacher., Termiz branch of Tashkent State Agrarian University

Abstract: This article explores the leaf anatomy of the indau plant. In the study of leaf anatomy, it shows the leaf structure and cell structure of the leaf tissue and cells.

Keywords: Indau, epidermis, parenchyma, xylema, collenchima.

Родиной индау или эруки посевной (Eruca Sativa Mill.) считают Западное Средиземноморье, но в настоящее время его в одичавшем виде можно встретить и во многих других местах: в Центральной Европе, Испании, Марокко, Малой и Средней Азии. Распространен индау и в Европейской части России, в Западной и Восточной Сибири (Пивоваров, 2006).

Индау относится к древнейшим культурам. В Древнем Риме и Древней Греции его выращивали как овощное салатное растение. Листья индау отличаются превосходным своеобразным ароматом и острым вкусом, который для одних ассоциируется с орехово-горчичным, для других - со вкусом жареной дичи. В них содержатся до 14% сухих веществ, горчичные масла, листья богаты важнейшими

витаминами группы. В, витаминами- антиоксидантами (С,А,К,Р,Н), фолиевой кислотой. Важней особенностью является высокое содержание солей калия, кальция, с также жизненно необходимых солей фосфора, железа, йода. Все это определяет диетическое значение индау (Вигоров 1969, Спиричев 2004, Куршева Ж.В., 2009).В листьях индау содержатся 700-835 мкг/кг йода,128-132 мкг/кг, селена 151-160,6 мг/%. Витамина С, что значительно превышает показатели по другим овощным культурам (Куршева Ж.В., 2009).Индау является важным источником биологического йода и селена. Исходя из этого считаем, что интродукция индау в условиях Узбекистана, где ощущается острый недостаток йода, является важнейшей задачей селекционеро-овощеводов. Исследования по интродукции индау проводится с 2016 года в Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля. В рамках этого исследования мы изучали анатомическое строение ассимилирующих органов индау в условиях южного Узбекистана.*Eruca sativa* Mill.– однолетнее растение. Стебель прямой, ветвистый, 15-75 см высоты. Листья мясистые, опушенные рассеянными простыми волосками, реже голые; нижние лировидно перисто рассеченные. Чашелистики 9-12 мм длины, опушены рассеянными простыми волосками, наружные на верхушке с небольшими рожами. Лепестки 15-22 ммдлины, с фиолетовыми или коричневыми жилками, обратно яйцевидно-клиновидные, иногда с выемкой наверху. Плодоножки толстые, почти прижатые к стеблю. Стручки 2-3 см длины, овально-продолговатые, слегка сжатые, не бугорчатые, опушенные вниз направленными, расставленными жесткими шипиками; носик сжатый, мечевидный, 5-10 мм длины. Семена двурядные, 1,5-3 мм длины и 1-2,5 мм ширины, светло-коричневые. Цветет и плодоносит с конца апреля до начала июня.Общее распространение: Средняя Азия, юг Европейской части бывшей СССР, Кавказ, Сибирь, Средиземье, Иран, Афганистан, Индия (Флора Узбекистана, 1955).

Методика. Одновременно с морфологическим описанием ассимилирующие органы (лист, черешок) зафиксировали в 70⁰ этаноле для анатомического изучения. Эпидерму изучали на парадермальных и поперечных срезах, поперечные срезы листа – через середину, черешок – основание. Описание основных тканей и клеток приведены по К. Эсау (1969), Н.С.Киселевой (1971), эпидерма – по С.Ф.Захаревич (1954). Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью последующим заклеиванием в глицерин-желатину (2004). Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой A123 фирмы Canon под микроскопом Motic B1-220A-3. Анатомическое строение ассимилирующих органов *E.sativane* изучено. Это и определяет актуальность и новизну наших исследований.Целью исследований является изучение анатомического строения ассимилирующих органов *E. Sativa* и определение их диагностических признаков.

Листья *E.sativa* мясистые, опушенные рассеянными простыми волосками, реже голые; нижние лировидно-перисто-рассеченные.На парадермальном срезе эпидермальные клетки в обеих стороне листа распластанные и вытянутые,

многоугольные. Очертания эпидермальных клеток крупно-извилистые. Однако верхняя эпидерма несколько отличается от нижней эпидермы. Клетки верхней эпидермы крупнее и слабоизвилистые, чем нижней. Верхняя сторона листа опушенная, рассеянными простыми одноклеточными волосками. Листья амфистоматичные, устьица находятся на обеих сторонах листовой пластинки, расположены поперечно к продольной оси листа. Верхняя эпидерма имеет значительно меньшее количество устьиц по сравнению с нижней эпидермой. Все это приводит к сокращению потери воды с поверхности листа. Замыкающие клетки устьиц на обеих сторонах листа почти одинаковой длины. Отмечены аномоцитные, анизокитные и диацитные типы устьиц. Изредка встречается гемипарацитный тип устьиц. Устьица овальные, удлинено-овальные и окружены 3-6 клетками. Преобладающим типом устьичного аппарата является аномоцитный. Устьица непогруженные (рисунки 1, 2). Средняя часть мезофилла листа *E. Sativa* на поперечном срезе дорсивентрального типа, который представлен палисадными клетками, расположенными под верхней эпидермой мезофилла листа, губчатые клетки – над нижней эпидермой мезофилла листа.

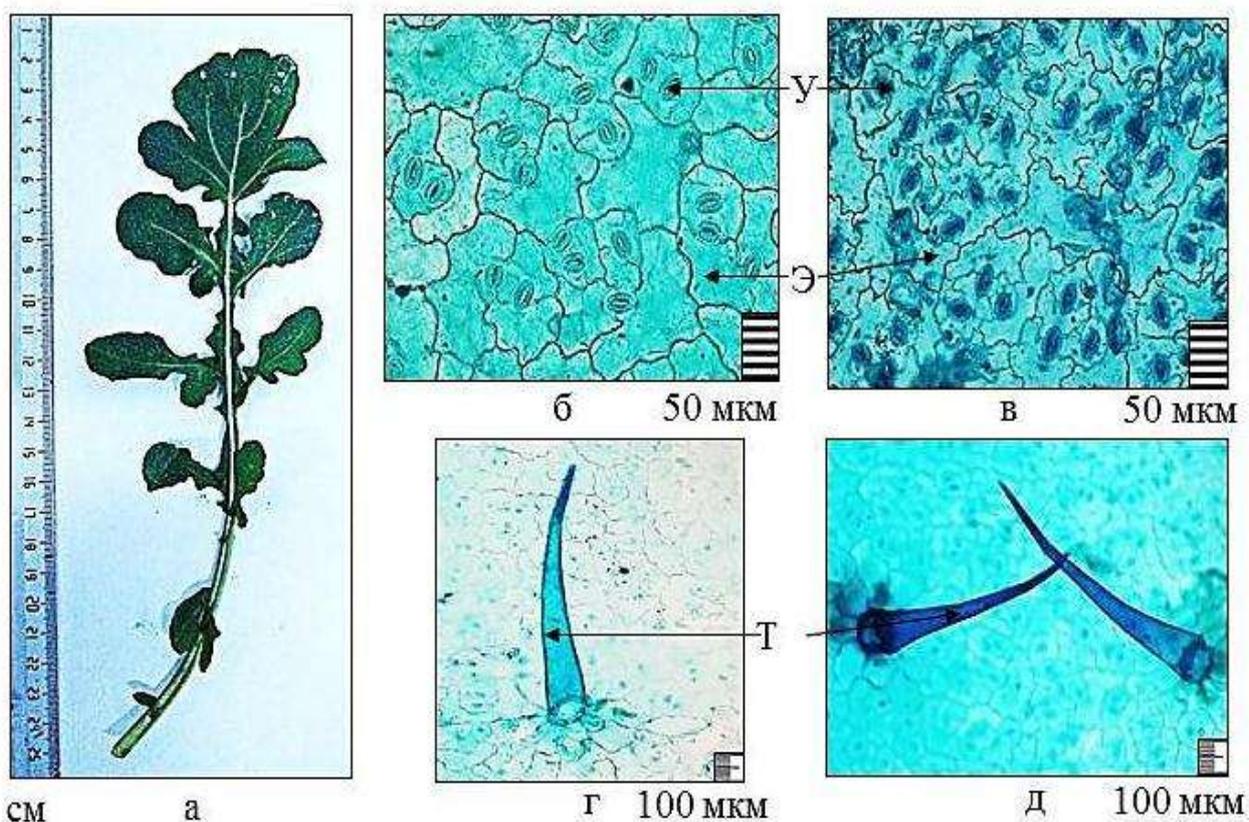


Рисунок – 1. Анатомическое строение эпидермы листа *Eruca sativa*:

а – общий вид листа; б – верхняя (адаксиальная) эпидерма; в – нижняя (абаксиальная) эпидерма; г-д – трихома верхней эпидермы листа.

Условные обозначения: Т – трихома, У – устьица, Э – эпидерма.

При рассмотрении среза при большом увеличении верхняя и нижняя клетки эпидермы состоят из одного ряда овальных клеток. Между верхними и нижними эпидермами расположена ассимиляционная ткань, состоящая из палисадных и губчатых клеток. Палисадная паренхима хлорофиллоносная, состоящая из трех рядов и расположена под верхней эпидермой мезофилла листа (рисунок 2).

Губчатая паренхима хлорофиллоносная, состоящая из трех или четырех рядов и расположена под палисадной паренхимой и над нижней эпидермой мезофилла листа. Губчатая паренхима округлая, мелкоклеточная с мелкими межклетниками. В клетках палисадной и губчатой паренхимы встречаются кристаллы гликозидов, крахмальные зерна и определенные химические вещества.

Между палисадными и губчатыми клетками расположены боковые проводящие пучки. Проводящие пучки расположены в центральной части мезофилла листа, закрытого коллатерального типа, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы (рисунок 2).

Главная жилка выдается на нижней стороне листа, паренхимно-пучкового строения. Эпидерма представлена одним рядом мелких клеток с тонкостенным слоем кутикулы. Под верхней и над нижней эпидермами располагается однорядная пластинчатая колленхима.

Проводящие пучки расположены в центральной части главной жилки листа. Проводящие пучки закрытые коллатерального типа, состоящие из флоэмы и ксилемы. Крупные и мелкие проводящие пучки чередуются между собой. Паренхимные клетки округлые, тонкостенные, крупные и мелкоклеточные, среди паренхимных клеток встречаются гидроцитные клетки (рисунок 2).

Черешок листа на поперечном срезе сердцевидной формы, паренхимно-пучкового типа, состоит из однорядной эпидермы, многочисленной паренхимы и проводящих пучков. Черешок выдается на нижней стороне листа. Под эпидермой располагается пластинчатая 2-3 рядная колленхима (рисунок 3).

Под колленхимой расположены округло-овальной формы паренхимные клетки. Проводящие пучки расположены в центральной части черешка, закрытые коллатерального типа, почковидной формы, состоящие из флоэмы и ксилемы. Крупные проводящие пучки включают в себя по 5-6 пучка, одиночные пучки относительно мелкие. Крупные и мелкие проводящие пучки чередуются между собой.

Паренхимные клетки тонкостенные, крупные и мелкоклеточные, среди паренхимных клеток встречаются гидроцитные клетки (рисунок 3).

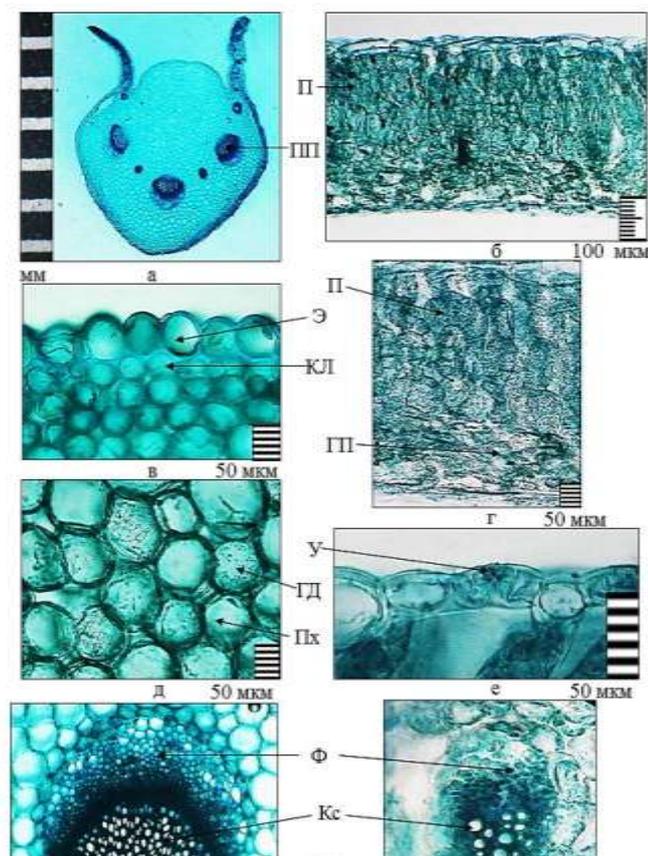


Рисунок – 2. Анатомическое строение листа *Eruca sativa*: а – общий вид главной жилки мезофилла листа; б – мезофилл листа; в-г – деталь; д – паренхимные и гидроцитные клетки; е – непогруженные устьица; ж-з – проводящие пучки. **Условные обозначения:** ГД – гидроцитные клетки, ГП – губчатая паренхима, КЛ – колленхима, Кс – ксилема, П – палисадная паренхима, ПП – проводящий пучок, Пх – паренхимные клетки, У – устьица, Ф – флоэма, Э – эпидерма.

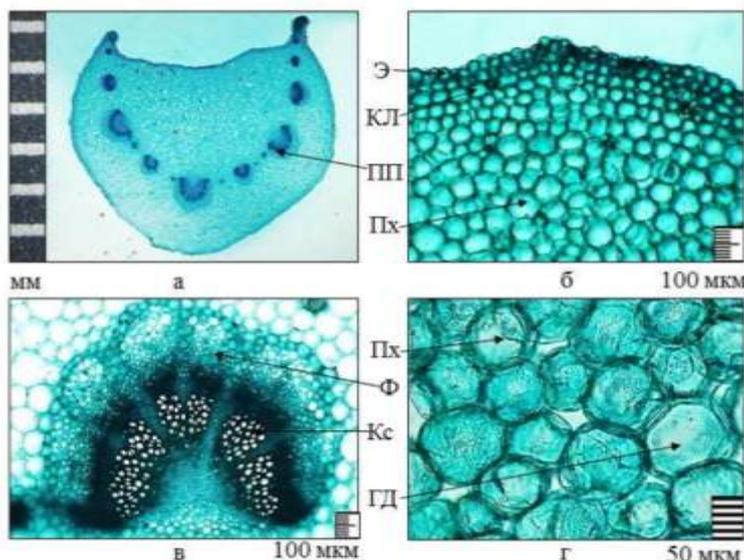


Рисунок – 3. Анатомическое строение черешок листа *Eruca sativa*:

а – общий вид, б- –деталь, в – коллатеральный проводящий пучок, г – паренхимные и гидроцитные клетки. **Условные обозначения:** ГД – гидроцитные клетки, КЛ – колленхима, Кс – ксилема, ПП – проводящий пучок, Пх – паренхимные клетки, Ф – флоэма, Э – эпидерма.

Таким образом, впервые при интродукции в Сурхандарьинской области изучено анатомическое строение ассимилирующих органов *Eruca sativa*. Определены следующие диагностические признаки: дорсивентральный тип мезофилла листа; тонкостенные наружные стенки эпидермы; непогруженные устьица аномоцитного, анизоцитного и диацитного типов; хлорофиллоносная палисадная и губчатая клетки паренхимы; закрытый коллатеральный тип проводящих пучков; тонкостенные паренхимные клетки и наличие гидроцитных клеток в главной жилке листа.

Черешок листа паренхимно-пучкового типа, под эпидермой расположены клетки пластинчатой колленхимы. В центре черешка имеется проводящий пучок закрытого коллатерального типа. Крупные проводящие пучки включают в себя по 5-6 пучка. Такое строение пучков характерно для данного рода и семейства. Данные выявленные диагностические признаки могут послужить при идентификации растительного сырья.

References:

1. Barikina R.P., Veselova T.D., Devyatov A.G. i dr., Spravochnik pobotanicheskoy mikrotexnike (osnovi i metodi).–Moskva: Izd. MGU.–2004.–S. 6-68
2. Bochansev V.P., Vvedenskiy A.I. Semeystvo Cruciferae. Flora Uzbekistana.–Tashkent. 1955.– T. 5.–S.182-183.
3. Zaxarevich S.F. K metodike opisaniya epidermisa lista // Vestnik LGU. – Leningrad,–1954.–№ 4.–S. 65-75.
4. Esau K. Anatomiya rasteniy.–Moskva: Izd. Mir, – 1969.–S. 138-416.
5. Kiseleva N.S. Anatomiya i morfologiya rasteniy.–Minsk: Izd. Visheyshaya shkola, – 1971. – S. 89-119, 2015-227.
6. Kursheva J.V. Biologicheskie osobennosti i osnovnie priemi vozdelivaniya indau posevnoga, dvuryadnika tonkolistnoga i kress-salata vusloviyax moskovskoy oblasti.diss...kand.s-x.n.m., 2009.164 s.7.Pivovarov V.F Oвощи России. М., VNISSOK 2006.–S. 155-157

МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ

01.00.00

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- 1 Асимптотическая минимаксность линейно-ядерных оценок функции распределения
Абдушукуров, А. А, Муминов А.Л..... 3
- 2 Trajectories of quadratic operators which map I_2 to itself
Juraev I.T..... 10
- 3 Maple tizimida parabolik turdagi xususiy hosilali differensial tenglama uchun aralash masalani to'rt usulida yechish
G.A.Nazarova, Z.O. Arziqulov..... 19
- 4 Краевая задача для уравнения четвертого порядка с сингулярным коэффициентом в прямоугольнике
Уринов А.К, Азизов М.С..... 26

КИМЁ ФАНЛАРИ

02.00.00

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

CHEMICAL SCIENCES

- 5 Oxytropis *Rosea* o'simligining Efir Moylari Tarkibi
Sulaymonov Sh, Abdullayev Sh, Qoraboyeva B..... 38
- 6 Уйғунлаштирилган ярим даврий усулда натрий карбоксиметилцеллюлоза олиш
Сайпиев Т.С, Абдуллаев А.М..... 42

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

03.00.00

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

- 7 Фарғона водийсида тарқалган дўлана (*grataegus* L.) ўсимлигининг микромицетлари ва касалликлари
Абдуразақов А.А, Юсуфжон Ғ. Ш..... 50
- 8 Анатомическое строение ассимилирующих органов *eruca sativa* mill.
(сем.*brassicaceae*) при интродукции в Сурхандарьинской области
Муқимов Б.Б..... 56
- 9 Энергетический потенциал гумуса сероземов
Юлдашев Г, Хайдаров. М..... 62
- 10 Регуляция влияние 6"-п-кумароилпрунина на энергетической функции митохондрий с ионами кальция
Мамажанов М 67
- 11 Ғўзанинг *El-Salvador* ёввойи шаклида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгиларини назорат қилувчи номзод генларни аниқлаш
Комилов Д.Ж., Бахрутдинова Н.З., Орипова Б.Б. , Кушанов Ф.Н..... 72

05.00.00 **ТЕХНИКА ФАНЛАРИ**
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES

- 12 Robotni harakatini amalga oshiruvchi arduino platformasi
Abdullayeva Sh.I..... 79
- 13 Ахборот хавфсизлигига бўладиган таҳдидлар ва уларнинг таҳлили
Ғаниева Ш.Н, Азимжонов У.А., И.А. Қосимов..... 84

07.00.00 **ТАРИХ ФАНЛАРИ**
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ
HISTORICAL SCIENCES

- 14 Давлат–тарихий-маданий анъаналар ташувчиси сифатида
Жўраев А.Т..... 89

09.00.00 **ФАЛСАФА ФАНЛАРИ**
ФИЛОСОФИК ИЛМ НАУКИ
PHILOSOPHICAL SCIENCES

- 15 Ma'kurani tahlil etishning o'ziga xosligi
Mamatov O.V..... 95
- 16 Кечиримлилик: фалсафий-ирфоний таҳлил
Исақова З.Р..... 99
- 17 Инсон тақдирини англашдаги диний-фалсафий қарашлар ривожини
Мадримов Ж.Б..... 107
- 18 Сўфийлик таълимоти ривожини Азизиддин Насафий илмий меросининг ўрни
Мамамов М.А..... 116
- 19 Жамиятимиз янги тараққиёт босқичини хотин-қизларнинг инновацион
(тадбиркорликка йўналтирилган) фаоллигини
Ғаниев Б.С..... 122
- 20 Huquqiy munosabatlarning ma'naviy jihatlari
Sultonov A.X 129
- 21 Таълим-тарбия – тараққиёт пойдевори: ижтимоий-фалсафий талқин
Амирхўжаев Ш.Қ..... 135

10.00.00 **ФИЛОЛОГИЯ ФАНЛАРИ**
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PHILOLOGICAL SCIENCES

- 22 Ўзбек тилида антоним-синоним муносабатлар (“Ҳибатул ҳақойиқ” асари
лексикаси мисолида)
Сайидирахимова Н.С..... 142
- 23 Matn birliklari
Omonov A 147
- 24 Муаллиф ва таржимон ўртасидаги руҳий ўхшашликлар ва таржима сифати
Будикова М.Х..... 151

25	Ўзбек тилидан инглиз тилига бадий таржиманинг лингвомаданий таҳлили (Абдулла Қаҳҳорнинг “Анор” ҳикояси таржимаси мисолида) Досбаева Н.Т.....	157
26	Дейктик белгили сегмент қурилмалар прагматикаси Умурзоқова М.Э.....	163
27	“Минг бир қиёфа” романида замонавий аёл муаммоси Азизов Н.Н.....	168
28	Николас Роу ижодида “Амир Темур” тасвири Бобаханов М.Я, Турсунов А.Х.....	172
29	Ҳозирги ўзбек шеъриятида исёнкор руҳ ғоялари Тажибаева Д.....	177
30	Янги тушунчаларни ифодалаш усуллари Лазиза С.Х.....	182
31	Туркий халқлар адабиётида навоий анъаналари Рузибоев Т.....	186
32	Лисоний шахс типларини ажратиш принциплари Ниязова Д.Х.....	193
33	Источниковедческий анализ тазкире “Канз аль-куттаб” Ас-Саалиби Сулаймонова Х.М.....	196
34	Chet til ta`limda madaniyatlararo tafovut masalalari Abduqodirov U.N.....	201
35	Психо-аналитик тасвирнинг миллий колорит яратишдаги аҳамияти Мардонова Л.У.....	207
36	Метонимия асосидаги иборалар Қўчқарова О.А.....	211
37	Национально-культурная специфика английских и русских слов Джуманазарова З.....	215
38	Сухайлий шеъриятининг жанр хусиятлари Болтабоева О.Ю.....	219
39	Ижтимоий тармоқ контентни тижоратлаштириш воситаси сифатида Бекназаров К.Т.....	223

13.00.00

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES

40	Boshlang'ich sinf o'quvchilarida sog'lom turmush tarzini shakllantirishda sayyohlik va turizmni ahamiyti Boltaboyev N.N.....	231
41	Jismoniy tarbiya tizimida sog'lom turmush tarzini shakllantirish usullari Azizov N.N, Azizov M.M.....	236
42	Sports lesson - time requirement Mikheeva A.....	240

43	Талабаларнинг ижодий фаолиятларини шакллантириш омиллари Умаров Қ.Б, Усманова Н.Қ.....	245
44	Qizlar jamoalari bilan ishlaydigan murabbiylar faoliyatining o'ziga xos xususiyatlari Azizova R.I.....	249
45	Метод shadowing в обучении языкам Жалолов Ш.....	252
46	Yosh avlodni barkamol qilib tarbiyalashda harakatli o'yinlarning ahamiyati Ismoilov T, Ismoilov G'.....	257
47	How to develop listening skills for students Nazarova Y.X.....	262
48	Мактабгача таълимда ахборот технологиясидан фойдаланишнинг назарий таҳлили Ботирова З.А.....	266
49	Ўқув жараёнида “бумеранг” методидан фойдаланишда вужудга келадиган муаммолар ва уларни олдини олиш йўллари Отамирзаев О.У, Зокирова Д.Н.....	270
50	Формирование лексических навыков в английском языке в средних школах Ботирова З.Х.....	274
51	Mavhum (abstrakt) san'atning miya faoliyati va tarbiya bilan o'zaro bog'liqligi Isafov A.A.....	279
52	Физика ўқитувчисининг таълимга Инновацион ёндашуви Бекназарова З.Ф.....	282
53	Бўлажак ўқитувчиларнинг мустақил фикрлаш маданиятини ривожлантириш моделини такомиллаштириш Қамбаров М.М.....	286
54	Характерида истерик белгилар бўлган болалар тоифалари ва уларни ўқитиш Хусанов А.А.....	293
55	Boshlang'ich ta'limda innovatsiyaning ro'li Махмудова Н.А.....	298
56	Malakali gandbolchilarning musobaqa faoliyatini o'rganish Azizov S.V.....	302
57	Таълимда ижодий ўйинлар Тажибоева Г.М.....	306
58	Мактабгача таълимда ривожланиш марказларини ташкил этиш муаммоларига доир Ўринова Ф.Ў.....	311
59	Тадбиркорлик фаолиятида умумахлоқий меъёрларнинг ўрни Эргашева Ф.И.....	316
60	Особенности преподавания математики гуманитариям Устаджалилова Х, А.....	321
61	Талабаларнинг ҳуқуқий компетентлигини ривожлантириш технологиялари Тилеуов Э.М.....	326

62	О'quvchi-yoshlarni faollik asosida ijtimoiy hayotga tayyorlash masalalari Abdullayeva N, Rahmonova Z.....	332
63	Оилада болаларнинг ижтимоий- ахлоқий сифатларини шакллантириш омиллари Ортиқова З.Н.....	335
64	Эффективность модели управления развитием международного сотрудничества высшего образовательного учреждения Юнусов Ш.Т.....	338
65	Alternative assessment as a means to develop study skills in esp classes in higher educational settings Kuchkarova Yana.....	343
66	Интеллектуальные компьютерные игры – как способ улучшения учебы детей Нажмиддинова Х.Ё.....	348
67	Кимё тарихи маълумотларидан фойдаланиш талабалар билим олишининг сифат ва самарадорлик омили Нишонов М, Холмирзаева З.....	351
68	Малака ошириш жараёнида информатика ўқитувчиларини ижодий тафаккурини ривожлантириш механизми Ахмедова Ш.....	356
69	Кластер ёндашуви асосида минтақавий таълим тизимини бошқариш Тоштемирова С.А.....	361
70	Олий таълим муассасаларида математикадан замонавий ўқув машғулотларини ташқил этиш – таълим жараёнидаги инновацион технологиялардан бири Зулфихаров И.М., Ўринов Б.О.....	367
71	Бўлажак тарбиячиларда ижодкорлик сифатларини ривожлантириш Қодирова З.....	371





