

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**PROCEEDINGS  
of the XX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**2025  
Астана**

УДК 001(06)  
ББК 72я631  
F96

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың  
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная  
научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE  
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for  
students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:  
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас  
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті  
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young  
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник  
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по  
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)  
ББК 72я431  
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2025

322.	Рамазанова Ж, Нұрлан А, Жайсанбаева А. «Бұлтты технологияларды пайдалану кезіндегі тәуекелдер мен қауіпсіздік шараларын зерттеу»	1430
323.	Сахатбекқызы Т., Бахтиярқызы Т.А. «IoT құрылғыларының желідегі қауіпсіздігін қалай қамтамасыз етуге болады: стратегиялар және packet tracer көмегімен модельдеу»	1434
324.	Серғазы М. «Повышение производительности разработчиков с помощью интегрированных искусственных интеллектов и соображения кибербезопасности»	1440
325.	Султанов А.М. «Стеганография в кибербезопасности казахстана»	1443
326.	Танатаров Е., Іргебай С., Султанов А. «WI-FI желісінде шақырылмаған қонақтарды автоматты түрде анықтау жүйесі»	1447
327.	Таубай М.Е. Раматуллаев Ә.А. «Фишинг: желідегі beef әдісі арқылы алдау және одан сақтану»	1452

### СЕКЦИЯ 3 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

		ПОДСЕКЦИЯ 3.1 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ	
328.	Акимкара А.Б.	Гербарийдің ботаникалық зерттеулерде қолданылуы және гербарий қорындағы кеппе шөптің қалыптасу ерекшеліктері	1457
329.	Ақылбек А.	Астана қаласындағы ботаникалық бағының ландшафттағы <i>geranium sanguineum</i> биологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беру	1459
330.	Әділхан Ж.	Мобильді байланыс пен қолданбалардың адамның мінез-құлқына әсерін анықтау	1463
331.	Базарбаева Қ.	Жасөспірімдерде девиантты мінез-құлықтың даму қаупі	1467
332.	Байдосова А.Б.	Методика использования игровых технологий на уроках биологии	1471
333.	Байдосова А.Б.	Актуальные проблемы современной биологии с использованием игровых технологий в образовании	1474
334.	Ғазизова Ә.	Сәулеленген егеуқұйрықтардың бүйректеріндегі морфофункционалдық өзгерістерді салыстырмалы бағалау	1477
335.	Еркін З.Б.	Биология сабақтарында оқушылардың сыни ойлау қабілетін жетілдіруде блум таксономиясын пайдалану	1482
336.	Жанабергенова	Кенеттен жүрек өлімі: генетикалық аспектілері	1486

	А.Ә.	және алдын алу шаралары	
337.	Жанакулова Н.А.	Өсімдіктердің әртүрлі орта жағдайларына байланысты экологиялық топтарға бөлінуі	1491
338.	Жумагалиева Н.Б.	Ақмола облысы көлдері балықтарының салыстырмалы морфологиялық талдауы	1494
339.	Жұмахан Г.Ж.	Егеуқұйрықтардағы радиацияға жауап ретінде митохондриялық ақуыздардың өзгеруін зерттеу	1497
340.	Ибрагимова М.А.	Mir-29a-3p в качестве перспективного неинвазивного биомаркера радиационного поражения	1501
341.	Калапбергенова Д.Б.	Биология студенттеріне жоғарғы математиканы оқытудың ерекшеліктері	1506
342.	Калиева А.Б.	Жатақханада тұратын бірінші курс студенттерінің психикалық денсаулығын зерттеу	1509
343.	Куанышев С.Н.	Солтүстік қазақстан облысыны (Уәлиханов ауданы) өсімдік жамылғысының ерекшеліктері	1513
344.	Кутинбаева С.Б.	Орта мектеп оқушыларының биология сабақтарында инновациялық технологияларды пайдаланудың ерекшеліктерін зерттеу	1516
345.	Кушурова А.А.	Сравнение психофизиологических особенностей развития учащихся частной и общеобразовательной школы	1520
346.	Қанибайқызы Е.	Агробион препаратының жаздық бидай өсімдігінің өсуі мен дамуына әсері	1524
347.	Қойлыбай А.С.	Ақмола облысындағы далалық сәлбенді ( <i>salvia stepposa</i> ) мәдениеттендіру жағдайында өсіп - даму ерекшеліктерін зерттеу	1527
348.	Минуар С.М.	Жамбыл облысы перспективті құрамында эфир майы бар дәрілік өсімдіктер <i>tanacetum vulgare</i> және <i>achilleamille folium</i> дамуының биологиялық ерекшеліктері	1530
349.	Молдабаева Т.Е.	Vinom school мектептерінің биология сабақтарында upgrade технологияларын пайдалану тиімділігін зерттеу	1533
350.	Мұратқызы С.	Жамбыл облысының ландшафтарындағы қалампырлар ( <i>caryophylloideae juss</i> ) тұқымдасының өсуіне диатомиттің әсерін зерттеу	1537
351.	Мырзагелді Е.Қ.	Мектеп оқушыларының морфологиялық және психофизиологиялық ерекшеліктеріне білім беру мамандығының әсері	1540
352.	Назым Ә.Ж.	Актуальные проблемы лабораторных и практических работ по биологии в школах республики казахстан	1543
353.	Ниетуллаева А.А.	Биология сабақтарында STEM технологиясын қолданудың маңызы	1546
354.	Сальменова А.А.	Қоршаған ортаға бейімделуіне байланысты <i>fragaria vesca</i> l. анатомиялық ерекшеліктері	1551
355.	Сейпулла А.С.	Современные подходы к стимулированию хондрогенеза	1556
356.	Соломко Л.Р.	Митохондриальная дисфункция как молекулярная основа клеточного старения	1560

357.	Стамқұлова Б.А.	Көкшетау қаласы урбанофлорасының таксономиялық анализі	1565
358.	Султан А.А.	Әртүрлі спорт түрлерімен айналысатын студенттердің физикалық даму көрсеткіштерін зерттеу	1569
359.	Товкумова А.С.	Бронх демікпесі және созылмалы обструктивті өкпе ауруы айқас синдромы кезіндегі иммуноглобулин е деңгейін зерттеу	1573
360.	Тоқтасын Н.М.	Биология сабағында танымдық қызығушылықты белсендірудің жолы ретінде виртуалды зертханаларды пайдаланудың тиімділігі	1577
361.	Хажайхан А.	Экологиялық және климаттық факторлар контекстінде ақмола облысы фитомасса қорлары мен өнімділігінің өзгеруі	1581
362.	Хусаинов А.Т., Адырбек Ә.С., Дурмекбаева Ш.Н.	Гуминдік препараттардың жаздық бидай тұқымдарындағы физиологиялық-биохимиялық процестерге және морфологиялық өзгерістерге әсері	1584
363.	Nursagat A.	Cognitive and physiological foundations of visual perception: the role of infographics in education	1587
364.		ПОДСЕКЦИЯ 3.2 СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ	
365.	Арғынғазина А. Б., Картаева А. Б.	Балықтарды өсіру кезіндегі судың физика-химиялық құрамын салыстырмалы талдау	1592
366.	Бекболат Б., Самат А. Т., Слепкова Н. Н., Курманбаева А. Б.	Аудандастырылған арпа сорттарына сипаттама	1595
367.	Берікова М.С., Тулегенова Ж.А.	Алма ағашының цитоспороз ауруын анықтау	1598
368.	Билялов Ә. Р.	Особенности подготовки различных органов <i>Clarias gariepinus</i> для оценки содержания МО-ферментов	1601
369.	Дробова В. А.	Сравнительный анализ использования пероксида кальция и дубильной кислоты для улучшения выхода выклева жаброного рачка <i>Artemia parthenogenetica</i>	1604
370.	Ергазы Б.	Антагонистическая активность штаммов <i>Bifidobacterium bifidum</i> , выделенных из фекалий семидневного младенца, в отношении <i>Staphylococcus aureus</i>	1608
371.	Ерлан Қ.Е., Тауекел Ж.К.	Балықтардың әртүрлі қоректендіру жағдайларындағы өсу параметрлерін бақылау	1611
372.	Жұмабек А.Б., Базарбаева К. Ж., Акбасова А. Ж.	Отандық бидайдың өсуіне салицил қышқылы мен топырақтағы молибденнің әсерін зерттеу	1615
373.	Камали А. С.	Жарма негізіндегі таңғы құрғақ асты өндіру	1619

		технологиясында қолдануға арналған пробиотикалық қасиетке ие микроағзаларды зерттеу	
374.	Қамиден А.А., Молдабай М.Ж.	Изучение состава активного ила в биологической очистке сточных вод	1622
375.	Калиева А. Б.	Солодка как источник фармакологически активных соединений: традиционные и биотехнологические подходы	1625
376.	Құдайбергенова Н.Қ.	Физиологические функции кремния в диатомите и особенности его взаимодействия вместе с кормами рыб	1628
377.	Машан З., Жарылқап А.	Құлаққаптың адам денсаулығына әсері	1630
378.	Маликова А. Ж., Бейсенбаев Р. А.	Изучение влияния гипоксических условий воды на содержание МО-ферментов в различных органах рыб	1634
379.	Мұрат Қ.С.	Тилапияны тиімді азықтандыру стратегиясының негізі	1637
380.	Нургазиева Ж.Н., Тулегенова Ж.А.	Пробиотикалық микроорганизмдер көмегімен ешкі сүті мен сиыр сүтінің комбинациясынан био-йогурт жасау және оның тағамдық құндылығын анықтау	1640
381.	Нұрбекова А.А, Қалауиева Н.Қ.	Роль хелатных комплексов микроэлементов в составе диатомита в повышении питательной ценности мяса рыб	1645
382.	Сағидолдина Н. К., Базарбаева Қ. Ж., Акбасова А. Ж.	Гидропоникалық жағдайда бидай мен арпаның өсуіне ауыр металдардың әсерін зерттеу	1648
383.	Сағидолда Н. Е.	Балық шаруашылығы өнімдерінің сапасына қоректендіру ерекшеліктерінің әсері	1652
384.	Сағынбаева Д. А.	Современные вызовы и перспективы биотехнологии и биомедицины: от генного редактирования до персонализированной медицины	1655
385.	Тәжібай Д. Б., Талгатбекова Д. С.	Балықтарды әртүрлі жағдайларда өсіру кезіндегі азотты қосылыстардың құрамын салыстырмалы талдау	1657
386.	Уалихан А. С., Тулегенова Ж.А.	Әр түрлі сүттерден зең саңырауқұлағы көмегімен ірімшік технологиясын жасау және салыстырмалы зерттеу	1662
387.	Узбеков А.Б., Масалимов Ж. К.	Связь между антиоксидантной активностью и пигментным составом микрорзелени бобовых культур, выращенных гидропонным способом.	1667
388.	Alpamys A., Aldibay S.	Genetically engineered modified microorganisms in the food industry	1670
389.	Dairov A.K.	Efficacy of preconditioned human umbilical cord blood mesenchymal stem cells in a mouse model of psoriasis	1674
390.	Meshtayev D.T.	Variant calling of <i>M. tuberculosis</i> samples	1679

391.		ПОДСЕКЦИЯ 3.3 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
392.	Анатолий Р.Қ.	Жайық өзені жайылмасындағы <i>Populus l.</i> туысына биоморфологиялық талдау және сыртқы әсер етуші факторлар	1683
393.	Ашиков М.М.	Анализ пространственного распределения гидрохимических классов качества поверхностных вод в Казахстане с 2019 по 2023 год	1686
394.	Ашиков М.М.	Расчет индекса загрязнения р. Сырдария на территории республики Казахстан с 2019 по 2023 год	1689
395.	Байдаулетов Д.С.	Оптимизация и моделирование выбора деревьев для высадки в северных регионах республики Казахстан с целью достижения углеродной нейтральности	1692
396.	Беляева Д.А.	Возможности применения в бальнеологических целях сточных вод доменного цеха	1695
397.	Болат А.Б.	Каркаралы ұлттық табиғи паркіндегі беталыс көлінің су құстарының алуан түрлілігі	1698
398.	Елепберген М.Е.	Влияние энергоэффективности зданий на рост плесени и микроклимат помещений	1703
399.	Жалгасбаев К.Ж.	Өнеркәсіптік суларды тазарту жолдары	1708
400.	Жиналинова А.С.	Современные подходы к изучению, классификации и применению сапропеля: обзор отечественных и зарубежных исследований	1710
401.	Жұмабекова М.М.	Астана қаласында қатты тұрмыстық қалдықтардың жинақталуы және оны залалсыздандырудың барысы	1713
402.	Калиев Н.С.	Определение ПДВ газов для снижения воздействия на окружающую среду на примере ТОО ГРЭС "Kazakhmys energy"	1718
403.	Марчук Е.В.	Сравнительный анализ накопления тяжелых металлов в различных почвенных горизонтах агроэкосистем с. Егиндыколь, Акмолинской области	1721
404.	Нургожина А.Е.	Сценарная оценка потенциала сокращения выбросов парниковых газов в регионах Казахстана	1724
405.	Пак А.Е.	Сравнительный анализ методов экологического обучения учащихся младших классов	1729
406.	Пак А.Е., Калиева Г.Т.	Фиторемедиация как способ очистки почвы в районах теплоэлектростанций: сравнительный анализ растений-гипераккумуляторов	1734
407.	Хабдразаков А.К., Ислямов Э.Н.	Влияние Tiktok-видео на экологическое обучение: перспективы микрообучения	1739
408.	Daribayev A.Zh.	Melafen: innovative plant growth regulator	1744
409.	Ibrayeva A.	Phytoremediators as a basis for the production of fuel	1746

		pellets: ecological and technological aspects	
410.	Mirzabekova M.Zh.	Bioecological features of representatives of the nightshade family ( <i>Solanaceae</i> Juss.)	1749
411.	Yelesizova A.B.	Issues of ecological stability of natural pastures	1753
412.		ПОДСЕКЦИЯ 3.4 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	
413.	Абдрашова Т. А.	Астана агломерациясының жасыл белдеуін зерттеудің теориялық негіздемесі	1756
414.	Адирбай С., Аябекова М.	Маңғыстау облысы геожүйелерінің құрылымдық ерекшеліктері	1759
415.	Алдашова А. Ж.	Шідерті өзен алабы геожүйесінің құрылымдық ерекшеліктері	1763
416.	Аманжолова А. Б.	Солтүстік Қазақстан облысының тамақ өнеркәсібінің даму жағдайы	1767
417.	Ахметбекова Г. С.	Теоретические основы районирования территорий туристических зон	1772
418.	Аябекова М., Адирбай С.	Қызылорда қаласындағы атмосфералық ауасының ластануы	1779
419.	Әмірханова Ж. А.	Арал ауданының әлеуметтік-экономикалық даму перспективаларын бағалау	1783
420.	Болатбекқызы Ж.	Абай облысының қазіргі заманғы демографиялық мәселелері	1788
421.	Дабылбаева А.	2018-2024 жылдар аралығындағы Ақтөбе қаласының жерді пайдалану өзгерістерінің динамикасы	1792
422.	Даметова Г. Н.	Терісаққан өзені алабындағы NDVI негізінде С-факторды анықтау	1798
423.	Дастанбекова Ж. Р.	Талдықорған қаласының қазіргі экономикалық-географиялық әлеуеті	1803
424.	Елшатқызы Н.	Табиғатты қорғау әрекеттерін реттеу үшін қашықтықтан зондтауды қолданудың артықшылықтары	1808
425.	Ералы А. А.	Шығыс Қазақстан облысының ауылшаруашылық алқаптарын ГАЗ технологиясы арқылы анықтау	1813
426.	Есмуханова М. Т.	Оценка антропогенной нагрузки на геосистемы Карагандинской области	1816
427.	Кудайбергенова А. Р.	Геоэкологическая оценка деградации почв и агроландшафтов Северо-Казахстанской области: диагностика, мониторинг и пути устойчивого восстановления	1819
428.	Қуаныш А. Р.	Ақтөбе облысының табиғи-ресурстық әлеуетін бағалау	1824
429.	Қуанышбек А., Мукатов Д.	Қазақстанның бірыңғай уақыт белдеуіне ауысуы. Әлеуметтік, экономикалық және медициналық аспектілер	1828
430.	Құттымұратова А. Қ.	RUSLE теңдеуі негізінде Аса өзені алабында С факторын анықтау	1832
431.	Матаева А. Т.	Жамбыл облысының ерекше қорғалатын аумақтарындағы экологиялық туризм	1836

432.	Мокиенко А. В.	Исследование особенности синантропной флоры районов города Астаны	1840
433.	Муратова А. Б.	Қаратал өзені алабы геожүйесінің құрылымдық ерекшеліктері	1844
434.	Мустозяпова Н. И.	Влияние разработки Экибастузкого угольного бассейна на ландшафт и экологическое состояние региона	1848
435.	Мухамеджанов М. Е.	Қостанай қаласының ландшафттарына су тасқының әсері	1856
436.	Мұрат А. М.	SAVI индексі негізінде Зеренді ауданының өсімдік жамылғысын зерттеу	1863
437.	Мұратбек А. Е.	Алматы қаласының қызмет көрсету саласының географиясы	1869
438.	Омаров М. К.	Павлодар облысының аумағында өрттердің таралу ерекшеліктері	1874
439.	Орынбасар Р. А.	Жамбыл облысы халқының қазіргі жағдайдағы көші-қон үдерістері	1877
440.	Оспан Н. М.	Солтүстік Қазақстандағы орман алқаптарының табиғи таралуы және олардың қазіргі кездегі жағдайы	1881
441.	Рахманова А. Ә.	Қазіргі кезеңде Ақтөбе облысының кешенді демографиялық типологиясы	1885
442.	Сағынғали С. А.	Алматы облысындағы өнеркәсіптің басымдылық салаларының қазіргі жағдайы мен болашағы	1890
443.	Саметханова А. Т.	Шығыс Қазақстан облысы көлдер геожүйесінің құрылымдық ерекшеліктері	1895
444.	Сәулет Е.	Шығыс Қазақстан облысы геожүйелеріне антропогендік жүктемені бағалау	1899
445.	Темірханова Н. Ә.	Денсаулық сақтауға бағытталған урбозкожүйелік қызметтердің әлемдік тәжірибелерінің географиялық ерекшеліктері	1904
446.	Токбаева А. Е.	Қазақстанның дала зонасының ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының биоәртүрлілігін кеңістік талдау.	1909
447.	Төлегенова Т. Қ.	Ойыл өзені алабы геожүйесінің физикалық-географиялық ерекшеліктері	1914
448.	Төлеуова Р. Қ.	Маңғыстау мен Үстірттің киелі үңгір атауларын зерттеу және қалпына келтірудің географиялық мәселелері	1918
449.	Тілеухан Д. Ғ.	Дала экожүйелеріндегі биоалуантүрлілікті мониторингілеуде жасанды интеллектті қолдану: орнықты даму перспективалары	1923
450.	Тілеухан Д. Ғ.	Жасанды интеллектті қолдану арқылы Қазақстандағы шөлейттену процесін бақылау	1929
451.	Ұзақбаев Б. А.	Қызылорда облысы өнеркәсіптік кешенінің даму географиясы	1936
452.	Черепанова Ю. В.	Региональные исследования накопления углерода в лесных экосистемах на примере Алтайского края	1939
453.	Shukirkhan A., Orynassarova G.	Research of geoecosystems of the geomorphological structure of the Chingirlau district of the West Kazakhstan region	1943

454.		ПОДСЕКЦИЯ 3.5 МЕТОДЫ И МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГЕОГРАФИИ	
455.	Азимбай Н.С.	Мектеп географиясын оқытуда геоақпараттық технологияларды қолдану арқылы зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастыру	1949
456.	Айтқұл А. Ж.	Мектеп географиясын оқытуға арналған гаж бағдарламалары: салыстырмалы талдау және мүмкіндіктері	1952
457.	Баймухамедова А.Ж.	10 сынып география пәні бойынша «Астана қаласының экологиялық мәселелері» атты факультативтік курс бағдарламасының маңыздылығы	1957
458.	Балпекова Д.А.	География пәні бойынша факультативтік курстардың маңыздылығы	1961
459.	Беспалинов Н.М.	SMART-технологияларын 10-11 сыныптарда географияны оқытуда кіріктіру	1966
460.	Бигалим С.	География сабақтарында белсенді оқыту әдістерін қолдану арқылы оқушылардың құзыреттілік қабілеттерін арттыру	1971
461.	Джумабаева С.Е.	Заманауи картографиялық әдістер	1975
462.	Жамбул Г.Б.	Использование ролевых игр на уроках географии	1979
463.	Жумабаев Д.С.	География сабағында экологиялық тәрбие беру әдістемесі	1983
464.	Карпета В.Г., Маклюк Р.Р., Молдыбаев С.З., Уразбаева Р.С.	Реализация школьного проекта «Изучаем географию Казахстана».	1986
465.	Қасым Е.Ж.	Мектеп оқушыларының табиғат қорғау құзыреттілігін қалыптастыру жолдары	1990
466.	Құнаш А.А.	Мектеп географиясында оқушылардың мәдени-географиялық құзыреттілігін қалыптастырудың теориялық-әдіснамалық негіздері	1994
467.	Мененбай А.Н.	«Қазақстан географиясы сабақтарында білім алушыларға экологиялық білім берудің теориялық негіздері»	1999
468.	Набидоллаева А.А.	География сабақтарында оқушылардың оқу-танымдық белсенділігін арттыру формалары мен технологиялары	2003
469.	Накыпова Ә.Қ.	География пәні сабақтарында оқушылардың шығармашылық қабілетін дамыту	2008
470.	Сәндібай Н.А.	Изучение геополитических проблем центральной азии в школьной географии	2011
471.	Солтанғазина А.С.	География сабақтарында экологиялық білім қалыптастырудың маңыздылығы	2015
472.	Таған Ә.С.	Түркістан облысының ауыл шаруашылығы географиясы» атты факультативтік курс бағдарламасының маңыздылығы	2022
473.	Тілеужан Б.Н.	Географияны оқытуда заманауи сандық әдістер мен интерактивті технологияларды қолдану	2026

474.	Ширенова Ж.С.	Өлкетану қағидаты негізінде 7 сынып географиясын оқытуға қатысты тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижесі	2031
475.		ПОДСЕКЦИЯ 3.6 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ГИДРОЛОГИИ	
476.	Айтенова Ә.Н.	Водный кризис в засушливых регионах Казахстана: последствия и пути решения	2036
477.	Алдинов Р.Б.	Наводнения в Казахстане: причины, последствия и методы борьбы	2040
478.	Габдулла Н.М.	Arcgis бағдарламасында гидрографиялық желіні құру әдістері	2043
479.	Дәулеткелді А.С.	Дефицит пресной воды в казахстане	2048
480.	Дүйсен А.Е.	Подземные воды и их распределение по регионам Казахстана	2051
481.	Жаманқұл А.М.	Новые экологические конструкции гидротехнических сооружений	2053
482.	Құрманғалиева А.Қ.	Каспий теңізінің солтүстік-шығыс бөлігіндегі желкөтерме және желшегерме құбылыстарын модельдеу	2057
483.	Кулатаева К.Д.	Оценка влияния антропогенных факторов на озеро Балкаш	2060
484.	Ноғайбек А.	Қазақстандағы су тасқыны мен су тасуын болжау жүйелеріндегі гаж технологиялары	2065
485.	Өтегенұлы А.	Физико-химическое исследование процессов солеобразования воды озера балкаш и влияние на него реки иле	2070
486.	Рымбаева Р.Б.	Современное экологическое состояние озера Балкаш	2075
487.	Ташева Е.А.	Применение нейросетевой модели lstm для прогнозирования стока реки Сырдарья в южных регионах Казахстана	2079
488.	Таурбаева Н.К.	Моделирование изменений стока реки Ертис в условиях маловодных лет	2081
489.	Тлеуғабыл Ж.А.	Применение искусственного интеллекта в прогнозировании паводков	2087
490.	Толыбаева Д.Б.	Моделирование речного стока с использованием модели hbv: прогнозирование и валидация	2089
491.	Торбаева А.У.	«Иртыш – трансграничная водная артерия: вызовы, перспективы и управление ресурсами»	2092
492.	Baizhigit T.Y.	Mapping Tien Shan Glaciers and Their Impact on the Ile River	2095
493.	Otegenuly A.	River basin mapping methods and identification of river basin sections in the arc gis programme	2099
494.	Satbekova A.B.	The use of gis technologies for flood risk analysis and modeling in Kazakhstan	2105
495.	Satbekova A.B.	Hydrological analysis and water balance of the Kalzhyr river basin	2108
496.	Tolybayeva D.B.	Modeling of river flow formation processes	2111

497.	Тоханбайева С.Т.	Microplastic – a macroproblem of the world ocean	2113
498.		ПОДСЕКЦИЯ 3.7 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ	
499.	Адылканова А.А.	Мұнай-су жүйесін бөлуге арналған PMS-BC-қапталған меламинады спонж негізіндегі сорбент	2117
500.	Айтбайұлы Н.	Химия сабақтарында кәсіби бағдарлауды қалыптастыру	2119
501.	Асан Н.Ә.	STEM – білім беру аясында ұлттық педагогика элементтерін қолдану	2123
502.	Әзілхан Т.Ә.	Заманауи мектепте химияны оқытудың экологиялық аспектілері	2128
503.	Бахытжанова Ж.Б.	Жұқа пленкалы литий-ионды аккумуляторларға арналған SnO <sub>2</sub> анодты материалды синтездеу және электрохимиялық қасиеттерін зерттеу	2131
504.	Бекмаханова А.С.	LATP қатты электролитін синтездеу және электрохимиялық қасиеттерін зерттеу	2135
505.	Биктасова А.С.	Минералды сорбенттердегі диспрозий иондарының адсорбциялық процестерін зерттеудегі кинетикалық модельдерді талдау	2140
506.	Болатбек М.	Биологиялық ыдырайтын полимерлердің синтезі мен экологиялық және өнеркәсіптік маңыздылығы	2143
507.	Бөкенова А.Б.	Мыс қорытпалы катализаторымен антрахинонды гидрлеу процесін зерттеу	2149
508.	Ғұбайдолла З.Қ.	Химия сабағында оқушылардың белсенділігін арттырудағы модульдік оқытудың рөлі	2154
509.	Еримбет Б.Д.	Химияны оқытудағы инновациялық әдістердің білім алушылардың оқу жетістіктеріне ықпалы	2157
510.	Жетенова М.С., Дәуметова С.Т.	Биоорганоминеральные пестициды: разработка и исследование их свойств	2161
511.	Жұмағұл А.А.	Куркуминнің флуоресценттік қасиеттері: еріткіштің спектрлік сипаттамаларға әсері	2164
512.	Кароматов С.А., Ганиев Б.Ш.	Потенциальная биологическая активность оснований Шиффа, основанных на бензалацетоне и бензалацетофеноне	2169
513.	Қалау А.Қ.	Химия сабағында білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудағы контекстік тапсырмалардың рөлі	2171
514.	Қожамұратова Ұ.М.	Өңдеу нәтижесінде алынған көміртекті адсорбенттердің физико-химиялық негіздерін зерттеу	2176
515.	Қойшыбайқызы Т.	ZnO@PC және Cu/ZnO@PC композициялық трек мембраналарын норфлоксацинді жою үшін синтездеу	2179
516.	Молдалиева А.	Квантово-химическое исследование производных бензимидазола	2183
517.	Муканов М.К.	Определение массовой доли подвижных соединений фосфора в почве по методу Мачигина с использованием автоматического анализатора сегментированного потока SKALAR SAN++	2186

518.	Мұрат М.Ж.	Координациялық қосылыстар химиясы бойынша зертханалық курсты әдістемелік қамтамасыз етудегі онлайн материалдардың рөлі	2188
519.	Нұралина А.Ж.	Химия сабағында білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру	2192
520.	Пармантай Қ.Е.	Химияны оқу барысында оқушылардың өзіндік іс-әрекетін олардың интеллектуалдық дамуының құралы ретінде ұйымдастыру	2197
521.	Пердеханова А.А.	Дәрілік өсімдіктерді зерттеу барысында студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру	2202
522.	Сарсенғалиева А. Н.	Актуальные проблемы в химическом образовании для инженерных специальностей и предлагаемые решения	2206
523.	Серікбай А.М.	Мектеп оқушыларының химияға қызығушылығын қалыптастырудың тиімді жолдары	2209
524.	Сыздық А.Ф.	Полимерлер мен ауыр мұнай қалдықтарын қолданып, битумның қасиеттерін жақсарту	2213
525.	Ташманова Ж.А.	Химияны оқытуда STEM технологиясын пайдалану	2217
526.	Тобжанова А.Р.	Мыс(II) галогенидтері – ацетамид – қышқыл жүйесі негізінде координациялық қосылыстар: синтездеу және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу	2222
527.	Тұрсынәлі Қ.	Қазіргі мектепте «Жаңа заттар мен материалдарды өндіру» элективті курсын оқыту: тәжірибе және нәтижелер	2227
528.	Хамит А.Ж.	PASS ONLINE пайдалана отырып N-бензоилпиперидин туындыларының биологиялық белсенділігін болжау	2232
529.	Шаихова Ж.Е., Калимолдина Л.М.	Целлюлозалық сорбенттер арқылы шарап материалдарын сорбциялық тазартуды зерттеу	2237
530.	Шатлыкова А.Т.	WOLFRAM ALPHA жасанды интеллект құралын химияны оқыту процесінде қолдану мүмкіндіктері	2241
531.	Adil K.Y.	Using the getcourse online platform for the unified national test in chemistry	2245
532.	Bazhikova Z.	Research of biologically active compounds from plants of the genus ACHILLEA L.	2249

#### СЕКЦИЯ 4.

#### МАТЕМАТИКА, МЕХАНИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

#### ПОДСЕКЦИЯ 4.1 МАТЕМАТИКА

Осылай ойымызды тұжырымдай келе, оқушыларға өз қаласының экологиялық жағдайын білу маңызды деп білдік. Себебі экологиялық біліммен қатар, бұл өз өлкесіне деген сүйіспеншіліктің артуына себеп болады. Жүргізілген сауалнама нәтижелері негізінде біз мектеп бағдарламасына экологиялық білім беру бойынша арнайы факультативті курс енгізуді ұсынамыз. Бұл ұсыныс келесі себептерге негізделген:

Экологиялық білімнің жеткіліксіздігі. Сауалнама нәтижелері оқушылардың экологиялық мәселелерге қатысты базалық білімдері бар екенін көрсеткенімен, олардың қала экологиясы, урбандалу және жасыл белдеу сияқты нақты тақырыптар бойынша терең білімге мұқтаж екенін анықтады.

Астана қаласының экологиялық мәселелеріне қызығушылық. Оқушылардың көпшілігі өз қаласының экологиялық жағдайы мен мәселелеріне алаңдаулы екенін көрсетті. Олар бұл тақырыпты мектеп бағдарламасында кеңінен талқылау қажеттігін атап өтті.

Экологиялық сананы қалыптастыру. Сауалнамаға қатысушылардың пікірлері экологиялық білім беруді тек теориялық деңгейде емес, тәжірибелік бағытта дамыту маңызды екенін айқындады. Оқушыларды экологиялық жобаларға қатыстыру және қала экологиясының нақты мысалдарын қарастыру олардың саналы азаматтық көзқарасын қалыптастырады.

Қазіргі заман талаптары. Урбандалу мен табиғат ресурстарын тиімді пайдалану мәселелері күннен-күнге өзекті болып келеді. Жас ұрпақ бұл мәселелердің шешімін іздеуде негізгі рөл атқаруы тиіс, ал бұл олардың мектеп қабырғасындағы біліміне тікелей байланысты.

Қортындылай келе, осы себептерге сүйене отырып, мектеп бағдарламасына экологиялық білім беруге арналған факультативті курс енгізуді ұсынамыз. Бұл курс оқушылардың қоршаған ортаға деген жауапкершілігін арттырып, экологиялық мәселелерді шешуде белсенділік танытуына ықпал етеді. Сонымен қатар оқушылардың экологиялық білімдерін арттыру, тұрақты болашақ үшін қадамдардың бірі бола алады.

### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Сарбасова Б.Қ., Шәушекова Б.Қ. Педагогика негізі - Қарағанды, 2014. -126 бет.
2. Макаровский А. М. Компетентностный формат эколого-географического образования //Вестник Ленинградского государственного университета им. АС Пушкина. – 2011. – Т. 3. – №. 1. – С. 5-16.
3. Брызгалова, С.И. Введение в научно-педагогическое исследование : учеб. пособие / С. И. Брызгалова. Калининград, 2007.

**ӘОЖ 372.891**

## **ГЕОГРАФИЯ ПӘНІ БОЙЫНША ФАКУЛЬТАТИВТІК КУРСТАРДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ**

**Балпекова Даяна Армановна**

*[balpekovadayana@bk.ru](mailto:balpekovadayana@bk.ru)*

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «7М01524 География педагогтерін даярлау» БББ

1 курс магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.Жангужина

*Аңдатпа:* Мақалада география пәні бойынша факультативтік курстардың маңыздылығы мен олардың білім беру процесіне ықпалы қарастырылады. Факультативтік сабақтардың оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырудағы, ғылыми-теориялық білімдерін тереңдетудегі және практикалық дағдыларын қалыптастырудағы ролі талданады. Мақалада

оқушылардың өзіндік жұмыс істеу қабілетін дамыту, аналитикалық ойлауын жетілдіру және кәсіби бағдар беру мәселелері кеңінен қамтылған.

*Түйін сөздер:* факультативтік курс, география, білім беру, GAP-талдау, оқыту әдістері.

Қазіргі білім беруді дамытудағы заманауи үрдістер оқу үдерісін ұйымдастырудың жаңа формалары мен әдістерін іздеуді қажет етеді. Әр оқушыға жеке бағытталған оқытудың маңыздылығы артуда, өйткені ол оқушының көпқырлылығы мен жеке ерекшеліктерін барынша ашуға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде оның тез өзгеріске ұшырайтын әлеуметтік ортада өзін бейімдеуге асыруына жағдай жасайды. Бұны жүзеге асыру мектептегі география пәні бойынша факультативтік сабақтарда әбден мүмкін.

Факультативтік курстың болуы жалпы білім беру стандартының әртүрлі бағыттарын меңгеру үшін және оқушыны негізгі қызмет түрлеріне бейімдеп, оның өмірлік жоспарларын айқындауына, соның ішінде кәсіптік бағдар алуына ықпал етеді. Сондай-ақ, басқа сыныптан тыс оқыту түрлерімен салыстырғанда, факультативтік сабақтар ең кең таралған және барлық оқушылар үшін қолжетімді форма болып табылады.

Педагогикалық ғылымда «факультативтік курс» және «факультативтік сабақтар» терминдерін авторлар әртүрлі түсіндіреді. Мәселен, А.А. Мельник бұл ұғымды анықтай отырып, факультативтік курсты жалпы білім беретін мектептерде немесе басқа да оқу орындарында оқушылардың жеке бастамасы бойынша оқытылатын пән ретінде қарастырады [1].

Ал Н.И. Запрудскийдің көзқарасы бойынша, факультативтік курс – оқушының өз еркімен таңдап, оны тереңірек меңгеру және қызығушылықтарына, қажеттіліктеріне, жеке ұмтылыстарына сәйкес қосымша білім алу мақсатындағы оқу пәні [2].

Факультативтік курстар белгілі бір дәрежеде негізгі сабақтар мен сыныптан тыс пәндік жұмыстардың арасындағы көпір ретіндегі рөлді атқарады деп айтсақ та болады. Сабақпен салыстырғанда, факультативтік сабақтар еркіндеу өтеді, бірақ олардың негізгі мақсаты – ғылыми-теориялық білімді кеңейту, практикалық дағдыларды дамыту, оқушылардың танымдық қызығушылығын және шығармашылық қабілеттерін арттыру.

Кез келген факультатив жұмысы оқушылардың белгілі бір білім жүйесі мен оқу материалымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеруге бағытталады.

Сондай-ақ, Прокофьев М.А. факультативтік курстардың келесі жіктелуін ұсынады:

- Жүйелі курстар - мектептің негізгі материалын тереңдететін курстар;
- Арнайы курстар - бағдарламадан тыс факультативтік курстар;
- Қолданбалы курстар - білімді практикада қолдануға бағытталған факультативтік курстар;
- Пәнаралық факультативтік курстар;
- Ерекше топ – үйірмелер, секциялар, шығармашылық бірлестіктер пионерлер үйінде.

Төмендегі кестеде факультативтік курстарды оқытудың жетілуіне үлес қосқан ғалым-әдіскерлер мен олардың еңбектерінде қарастырылған мәселелер берілген.

Кесте 1 Факультативтік курстарды жетілдіру мәселелері және ғалым-әдіскерлердің көзқарастары

Ғалым-әдіскерлер	Еңбектерде қарастырылған мәселелер
Рожков Г.А.	Факультативтік курстарда оқушылардың ғылым әлемі туралы түсініктерін қалыптастыру мәселесі
Байсалов Д.Ұ.	Кешкі мектептегі факультативтік сабақтар – ересектердің кейінгі білім алуға дайындығын қалыптастыру шарты
Саркисян Е.	Пәнаралық факультативтер
Поташов Н.Г.	Оқушылардың факультативтік сабақтарға деген қызығушылығы мен қабілеттерін анықтау
Давлятов К.Д., Чичиков В.А.	Факультативтік сабақтар – оқушылардың кәсіби бағдарын анықтау құралы

Кашин М.П., Эпштейн Д.А., Арсеньев А.М.	Факультативтік оқытуды ұйымдастыру және жетілдіру мәселелері
<i>Ескерту – [3] дереккөздер негізінде құрастырылған</i>	

Сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізуге қойылатын негізгі талаптарды қарастырайық. Факультативтік курстардың ұзақтығы, әдетте, 45 минуттан аспайды, сондай-ақ оқушылардың ең аз саны 10 адамнан кем болмауы керек.

Бүгінгі таңда география климаттың өзгеруі, урбанизация, халық миграциясы, табиғи апаттар және экономикалық интеграция сияқты жаһандық процестерді оқытуда маңызды рөл атқарады. Алайда, мектептердегі негізгі оқу бағдарламасы бұл мәселелерді толық көлемде қарастыруға әрдайым мүмкіндік бере бермейді. Сондықтан география бойынша факультативтік курстар ерекше өзектілікке ие болып, негізгі бағдарламаны толықтырады және оқушыларға пәнді тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді.

Факультативтік бағдарламаларда кездесетін бақылаулар, тәжірибелер, эксперименттер – география сабағының негіздерін оқытуда теория мен тәжірибе байланысын жүзеге асырудың маңызды жолы, яғни бұл білімді сенімге айналдыруға көмектеседі. Оқу-тәрбие үдерісі барысында оқушылар ұйымдастырылған мұғалімнің басшылығымен өздігінен орындайтын тапсырмалар арқылы дербес әрекет ете бастайды. Осындай жұмыс кезінде оқушы зерттелетін мәселеге назарын шоғырландырып, өз интеллектуалдық және эмоциялық ресурстарын жұмылдырады.

Басқа авторлардың зерттеулерін саралай келе, оқу үрдісінде географиялық карталармен және басқа да географиялық ақпарат көздерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған факультативтік курстар кеңінен қолданылатыны анықталды. Көп жағдайда карталарды пайдалану әдістемесіне бағытталған факультативтік курстар жоғары сынып оқушыларына арналған. Алайда, картамен жұмыс істеуге үйретуді оқушылар география негіздерімен алғаш танысқан уақытта, яғни алтыншы сыныптан-ақ бастау керек.



Сурет 1 География пәні бойынша негізгі сабақтар және факультативтік курстардың ерекшеліктерінің диаграммасы [4].

Төменде география пәні бойынша факультативтік курстардың оқушылардың жеке және зияткерлік дамуына әсерлері көрсетілген.

1. Оқуға деген мотивацияны артады, яғни географияны оқу қызықты болады, өйткені ол практикалық тапсырмалар мен нақты зерттеулерді қамтиды.

2. Өзіндік жұмыс істеу қабілеті мен бастамашылдықты дамыту, зерттеу жұмыстары мен жобаларды орындау оқушылардың білім алуға жауапкершілікпен қарауына ықпал етеді.

3. Сындалы және аналитикалық ойлауды қалыптастырудың көмегімен оқушылар күрделі мәселелерді талдауды, қорытынды жасауды және әртүрлі географиялық процестердің салдарын болжауды үйренеді.

4. Әлеуметтік бейімделудің дамуы – топпен жұмыс істеу, пікірталастарға қатысу, жобаларды қорғау болашақ кәсіби қызметке қажет коммуникациялық дағдыларды дамытуға көмектеседі.

География пәні бойынша факультативті курстардың маңыздылығын айқындауға көмектесетін «GAP» бағалау әдісі қолданылды. Білім беру саласында бұл құрал оқытудағы кемшіліктерді анықтауға және оларды тиімді шешу стратегияларын ұсынуға мүмкіндік береді. Осы әдісті қолдана отырып, география бойынша факультативтік курстардың GAP-талдау кестесі жасалды. Бұл кестеде курстардың қазіргі жағдайы мен күтілетін оқу нәтижелері салыстырылып, негізгі олқылықтар анықталды және оларды шешу жолдары ұсынылды.

Кесте 2 География пәні бойынша факультативтік курстың GAP-талдауы.

Компоненттер	Қазіргі жағдайы	Күтілетін нәтиже	Алшақтық (GAP)	Шешу жолдары
Курстың мазмұны	Базалық білім деңгейі, тереңдетілген тақырыптардың болмауы	Географияны терең зерттеу, заманауи тенденцияларды (ГАЗ, урбанистика, климатология) оқыту	Тақырыптық алуантүрліліктің жетіспеушілігі	Өзекті тақырыптармен жаңа факультативтер енгізу
Оқыту әдістері	Негізінен теориялық сабақтар	Интерактивті әдістер: зерттеу жобалары, карталарды талдау, кейс-әдістер	Практикалық бағыттың жеткіліксіздігі	Жобалық әдісті, далалық зерттеулерді, ГАЗ технологияларын енгізу
Технологияларды пайдалану	Сандық құралдардың шектеулі қолданылуы	ГАЗ, спутниктік суреттер, картографиялық сервистерді белсенді пайдалану	Сандық технологиялардың жеткіліксіздігі	Заманауи құралдарды оқу үдересіне енгізу
Практикалық бағыт	Оқу материалының өмірмен байланысының аздығы	Далалық экспедициялар, жергілікті орта бойынша зерттеулер	Теорияны тәжірибемен байланысының әлсіздігі	Экскурсиялар, зерттеу жұмыстары, университеттермен серіктестік ұйымдастыру
Кәсіби бағдар	Жалпы курсқа бағытталу, нақты мамандықтар көрсетілмеген	Болашақ мамандықтармен байланыс (эколог, географ, урбанист, картограф)	Мамандыққа бағыттаудың жеткіліксіздігі	Мамандық иелерімен кездесулер, байқаулар мен олимпиадаларға қатысу

GAP-талдау нәтижелері көрсеткендей, география пәні бойынша факультативтік курстардың қазіргі жағдайы мен күтілетін нәтижелер арасында елеулі алшақтықтар бар. Негізгі мәселелер ретінде курстың мазмұндық шектеулілігі, оқыту әдістерінің жеткіліксіздігі, технологиялық құралдардың толық пайдаланылмауы, практикалық бағыттың әлсіздігі және кәсіби бағдардың нақты көрсетілмеуі анықталды. Сондай-ақ, практикалық бағыттың

жеткіліксіздігі – маңызды мәселе, өйткені теориялық білімнің өмірмен байланысы әлсіз. Оқушылардың алған білімін нақты қолдану мүмкіндігін арттыру үшін далалық экспедициялар, экскурсиялар, экологиялық зерттеулер ұйымдастырылып, университеттермен және ғылыми мекемелермен серіктестік орнатылуы тиіс. Жоғарыда аталған шараларды жүзеге асыру факультативтік курстардың сапасын арттыруға, оқушылардың географияға деген қызығушылығын күшейтуге, оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарына тартуға және болашақта еңбек нарығында бәсекеге қабілетті маман болуына мүмкіндік береді.

Мақалада жүргізілген зерттеулер бойынша негізгі қорытындылар жасалды:

#### *1. География бойынша факультативтік курстардың рөлі мен маңыздылығы*

Факультативтік курстар оқушыларға пәнді тереңірек меңгеруге, олардың ғылыми-зерттеу және аналитикалық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Бұл курстар негізгі оқу бағдарламасын толықтырып қана қоймай, сонымен қатар оқушылардың географиялық ойлауын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Олар оқушылардың жаһандық өзгерістер мен процестерді түсінуіне, заманауи технологияларды меңгеруіне және алған білімдерін тәжірибеде қолдануына жағдай жасайды.

#### *2. GAP-талдау нәтижелері және ұсынылған шешімдер*

GAP-талдау әдісі негізінде факультативтік курстардың мазмұнында бірқатар олқылықтардың бар екенін көрсетті. Атап айтқанда, пән мазмұнының жеткіліксіздігі, практикалық бағыттың әлсіздігі, технологияларды пайдалану деңгейінің төмендігі және кәсіби бағдардың толық қарастырылмауы сияқты мәселелер анықталды. Бұл мәселелерді шешу үшін курстарға өзекті тақырыптарды (ГАЗ, климатология, урбанистика) енгізу, интерактивті оқыту әдістерін кеңінен пайдалану (зерттеу жобалары, карталарды талдау), сандық технологияларды белсенді қолдану және кәсіби бағдарлау іс-шараларын ұйымдастыру ұсынылады.

#### *3. Факультативтік курстардың практикалық маңызы*

Теорияны практикамен ұштастыру – факультативтік курстардың басты міндеттерінің бірі. Оқушылардың алған білімдерін нақты қолдану мүмкіндігін арттыру үшін далалық зерттеулер, экскурсиялар, экологиялық мониторинг жүргізу және жоғары оқу орындарымен, ғылыми мекемелермен серіктестік орнату қажет. Мұндай әдістер оқушылардың өздігінен ізденуін, талдау қабілеттерін және шығармашылық ойлауын дамытады.

#### *4. Болашаққа бағдар және факультативтік курстардың дамуы*

Факультативтік курстарды жетілдіру оқушылардың білім сапасын арттырып қана қоймай, олардың болашақ мамандықтарын саналы түрде таңдауына ықпал етеді. География саласындағы заманауи үрдістерді ескере отырып, факультативтік курстарды жаңарту – білім беру жүйесінің өзекті міндеттерінің бірі. Осы ұсыныстарды жүзеге асыру факультативтік курстардың сапасын жақсартуға, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және олардың кәсіби дамуына мүмкіндік береді.

### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Румянцева С.Е. Внеклассная работа и развитие личности учащихся / С. Е. Румянцева – Текст непосредственный // География в школе. – 2000. – № 6. – С. 55 – 57.;
2. Запрудский, Н. И. Организация факультативного обучения в 11-летней школе / Н. И. Запрудский. – Мн. : Зорны верасень, 2008. – 215 с. – Текст непосредственный;
3. Мельник А.А. Из истории факультативного обучения. Учебный центр «Крисмас+», г. Санкт-Петербург
4. Теория и технологии внеурочной деятельности в современной модели образования: сборник статей Всероссийской. заочной научно-практической конференции./сост. Л.Б. Шалева под ред. Е.В. Алексеенко. – Орел: ООО «Картуш», 2016.- 43с