

В-третьих, развитие исследовательского компонента является необходимым элементом профессиональной готовности студентов-биологов. Участие в научных проектах, проведение собственных исследований, анализ научных публикаций содействуют формированию критического мышления и способности к самостоятельной научной деятельности.

В-четвертых, внедрение современных информационных технологий в учебный процесс дает студентам-биологам конкурентное преимущество. Они приобретают навыки работы с современными образовательными и исследовательскими инструментами, что дополняет их профессиональный арсенал и соответствует требованиям цифровой эпохи.

В-пятых, важность развития этических компетенций в контексте биологического образования подчеркивает необходимость внимания к этическим нормам и стандартам в педагогической деятельности. Это формирует у будущих педагогов ответственное отношение к своей профессии и обеспечивает этически обоснованное поведение в профессиональной среде.

Таким образом, успешное формирование профессиональной компетентности студентов-биологов в условиях двухуровневого образования требует от вузов и преподавателей внимательного рассмотрения и реализации многомерных стратегий обучения и развития, способствующих гармоничному сочетанию теоретических знаний, практического опыта и этических принципов в профессиональной деятельности будущих биологических педагогов.

1. Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Романова Т.Г. (2016). Биология: методические рекомендации— 151 с.
2. Андреева Н. Д. (2017). Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов под редакцией Андреевой Н. Д. — 2-е изд., исп. и доп. — 21-33 с.
3. Синицына Ю.В., Стручкова И.В., Дятлова К.Д., Швец И.М. (2021). Формирование и развитие исследовательских навыков студентов-биологов при внедрении проектного метода.
4. Разумная Е.В. Использование современных педагогических технологий на уроках биологии// Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. заоч. науч. конф. (2012 г.) – 215-217 с.
5. Дергунова Т.А. (2009). Формирование профессиональной компетентности будущего педагога.
6. Козлова, Е. А. (2016). Этические аспекты в обучении биологии: формирование ответственного отношения студентов. "Педагогический вестник", 4(18), 36-49.
7. Слостенин В. А. Диагностика профессиональной пригодности молодежи к педагогической деятельности. — М.: Прометей, 1991. — 141 с.

**Ниханбаева Ә.К.** Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, Ги-20-1к, студент  
(*Ғылыми жетекші – аға оқытушы Абиева Г.Б.*)

### **ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ ҮШІН САНДЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

Қазіргі уақытта геоақпараттық жүйелердің соңғы технологиялары, Галамтор желісінің жалпыға қол жетімділігі және білім беру стандарттарының өзгеруі оқытудың кейбір тәсілдерінің өзгеруіне алып келді. Сандық ресурстарды қолдана отырып сабақтар өткізу білім беру үдерісіндегі маңызды қадам болып табылады.

Ғылыми дүниетанымды қалыптастыру үшін географияның маңызы өте зор. Ол әлем туралы тұтас түсінік береді, жалпы мәдениетті қалыптастырады. География көптеген дереккөздерден алынған ақпаратты байланыс үшін географиялық картаны қалай біріктіруге болатындығын үйретеді. Географияда білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін ынталандыру құралдарының кең спектрі бар. Стандартты емес сабақтар визуализация арқылы тақырыптарды үйренудің тамаша нұсқасы болып табылады. Атап өтетін болсақ, презентациялар, интерактивті карталар, онлайн тесттер, тренажер бағдарламалары сияқты компьютерлік тапсырмалармен жұмыс. Стандартты емес сабақтарды өткізу география сабақтарын ұйымдастырудың дәстүрлі формаларынан мүмкіндігінше ерекшеленетін оқу сабақтарының ерекше құрылымдарын қолдануды талап етеді. Олар әртүрлілікті қажет етеді және қызығушылықты арттырады, оқу процесін жетілдіруге ықпал етеді. Кез-келген іс-әрекеттің, соның ішінде оқу іс-әрекетінің сәтті дамуы үшін біз стандартты емес сабақтарда алатын танымдық қызығушылық қажет.

Географияны оқыту құралдарының ішінде карталар жетекші орындардың бірін алады. Картографиялық сауаттылықтың жоғары деңгейі оқушылардың мектеп географиясының мазмұнын ойдағыдай меңгеруінің ең маңызды шарты болып табылады. Карта кез келген географиялық процестер мен құбылыстарды сипаттаудың таптырмас құралы болып қала береді және кеңістіктік ақпаратты берудің ең озық тәсілі болып табылады. Ғылым ретінде географияда орталық орын алатын картаны мектептегі географиялық білім берудегі жетекші оқыту құралы деп санауға болады.

Карта сабақта бірқатар маңызды функцияларды орындайды: көрнекі-танымдық, ұйымдастырушылық, әдістемелік, диагностикалық. құрамында шоғырланған ақпарат бар, әртүрлі формада жұмыс жасауға, әртүрлі әдістер мен әдістерді қолдануға мүмкіндік береді және бағдарламалық материалды бағалаудың құралы болып табылады. Жаңа географиялық атаумен танысу кезеңінде оқушы мұғалімнің оның нақты және дұрыс айтылуын естіп, географиялық картада, тақтада немесе оқулықта емлесін көріп, соңында жазып, айтуы керек.

Нысанның атауы картадағы нысан кескінінде көрсетілген. Алайда, картадан географиялық нысанды тапқаннан кейін, оқушылар көбінесе оның орналасқан жерін механикалық түрде есте сақтайды. Нысанды көрсете отырып, оқушы оның қай жерде екенін қарапайым түрде түсіндіре алуы керек. Осылайша, баланың визуалды, есту және бұлшықет жады жұмылдырылады, номенклатура туралы білім қалыптасады.

Сабақтағы қызықты жаттығулар мен тапсырмалар үшін әртүрлі сандық ресурстарды әлемдік карта бойынша сайттар, электрондық қосымшалар жеткілікті мысалы, LearningApps.org бағдарламасын, Seterra сайты секілді қосымшаларды пайдалануға болады.

Seterra-бұл әлемнің барлық елдерінің аумақтары мен көрікті жерлері туралы карталары мен мындаған викториналары бар онлайн-викторина.

Бұл онлайн ойынды GeoGuessr 2016 жылы әзірледі және тез арада жылдың көрнекті басқатырғыштарының біріне айналды. Көптеген жылдар бойы дамығаннан кейін GeoGuessr ойыны әлі де ең жақсы онлайн ойындардың рейтингінде. Атап айтқанда, ай сайын 90 000-нан астам пайдаланушы жинайды.

Қосымшада әртүрлі географиялық нысандарды жасыратын тапсырмалар бар және оларды картада түрту арқылы көрсете аласыз. Әрбір дұрыс жауап үшін сіз ұпай аласыз. Алайда, жиналған ұпайлар саны талпыныстар санына байланысты болады. Мысалы, егер сіз бірінші әрекетте дұрыс орынды таңдасаңыз, сіз 10 ұпай аласыз. Дегенмен, екінші әрекет үшін тек 5 ұпай және үшінші әрекет үшін 0 ұпай алуға болады. 3 әрекеттен кейін қосымша сізге дұрыс жауапты көрсетеді. Келесі жұмбақтарға өту үшін қосымшаның нұсқауларын орындау арқылы өтуге болады. Ұпай айырмашылығынан басқа, түс айырмашылығын да көруге болады. Егер сіз бірінші әрекетте дұрыс белгілесеніз, сол аумақтың түсі ақ болады. Екінші әрекетте сіз жауапты сары түспен, ал қате жауаптарды қызыл түспен көресіз (1-сурет).



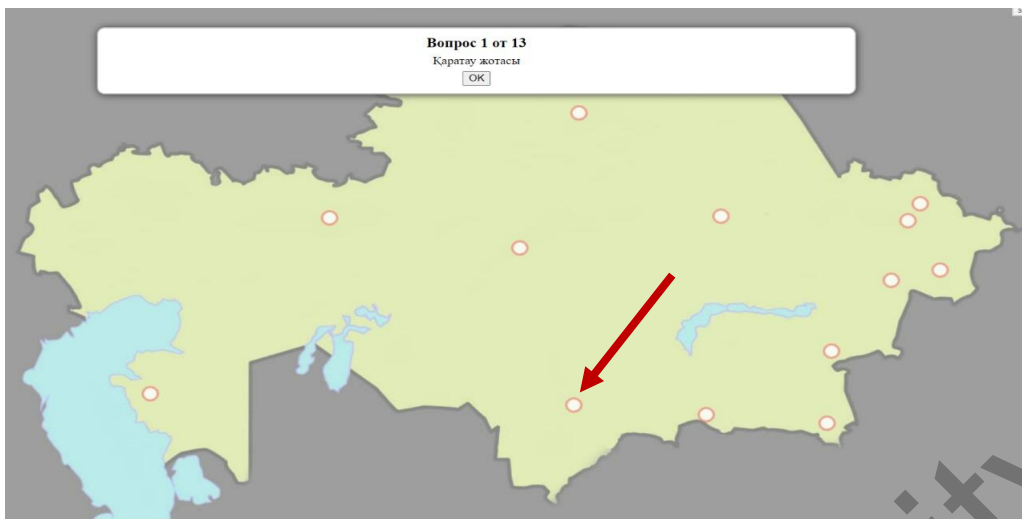
а) тапсырма



ә) жауабы

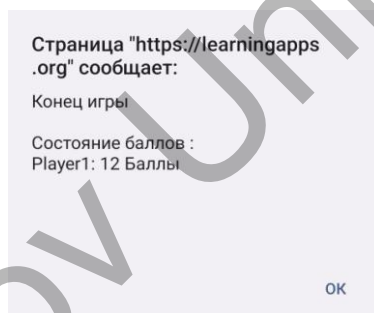
1а, ә-сурет. GeoGuessr бағдарламасы арқылы жасырылған нысанды табу.

Қазіргі заман технологияның, сандық ресурстардың заманы. Жалпы білім беретін мектептің орташа оқушысының өзекті психологиялық-интеллектуалдық портретін ескере отырып, мұғалімнің ақпаратты ұсынудың барлық аудиовизуалды компьютерлік құралдарын жоғары деңгейде меңгеретінің жақсы байқаймыз. Тіпті бастауыш сынып оқушылары да компьютерлерді пайдалану саласында білімді, танымдық және ойын-сауық әрекеттерінің қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жоғары технологиялар мен Ғаламтор желісін пайдалануды ерте жастан меңгеретінін және сол бағытта жұмыс жасауға бейім екендігін байқаймыз. Осыны ескере отырып, педагогикалық іс-тәжірибе барысында оқушылардың танымдық қызығушылықтарын арттыру мақсатында Қазақстанның физикалық географиясы бойынша номенклатураны игеруге арналған Қазақстанның физикалық картасын қамтитын қосымшаны жасамақ ойымыз бар. Қазіргі кезде мұндай қосымша мүлдем жоқ деп айтсақ болады. Бұл қосымша оқушыларға Қазақстанның физикалық географиясы бойынша номенклатураны аз уақытта жаттауға мүмкіндік береді. Осыған негіз ретінде Seterra платформасын қолдана отырып, Learning.apps платформасында Қазақстанның тауларының орографиялық орналасуын есте сақтайтын викториналық ойын құрастырылды. Төмендегі 2-3-суреттерде көрсетілген.



2-сурет. Қазақстанның физикалық географиясы бойынша номенклатураны игеруге арналған қосымшада құрастырылған ойын сұрақтары

Бұл қосымша оқушыларға Қазақстанның физикалық географиясы бойынша номенклатураны аз уақытта жаттауға мүмкіндік береді. Осыған негіз ретінде Seterra платформасын қолдана отырып, Learning apps платформасында Қазақстанның тауларының орографиялық орналасуын есте сақтайтын викториналық ойын құрастырылды. Бұл ойында картада көрсетілген арнайы белгілерді түрту арқылы және картаның төменгі оң жақ бөлігіндегі қабылдау белгісін баса отырып, бізге қойылған сұраққа жауап береміз. Ойын соңында алған нәтижеңіз көрсетіледі (3-сурет).



3-сурет. Қазақстанның физикалық географиясы бойынша номенклатураны игеруге арналған қосымшада құрастырылған ойын нәтижесі.

Бұл бағдарламаны география пәні бойынша 7-11 сыныптарда номенклатураны тексеру үшін пайдалану өте ыңғайлы, екі оқушының білімін бірден тексеруге тамаша мүмкіндік, біреуі тақтада картамен жұмыс істейді, ал екінші оқушы компьютердегі номенклатурамен жұмыс істейді.

9 сынып үшін номенклатураданы қолданатын мысал қарастырайық. Бағдарламада Қазақстанның ірі табиғи аймақтарын, табиғат зоналарын, табиғи қорықтары мен ұлттық саябақтарын және табиғи резерваттарын бөлек шығара аламыз. Экранда белгілі бір нысандардағы карта мен құсбелгілер бар және балалардың міндеті – нысанның орны мен атауын дұрыс байланыстыру. Егер оқушы қателік жіберсе, бағдарлама бұл қатені қызыл түспен көрсетеді және оны ойлауға және түзетуге мүмкіндігі бар. Мұғалім оқушылардың тобымен жұмыс істей алады, сабақта тез жаттығулар жасай алады, үй тапсырмасына қоя алады, оқушылар сілтемені беру арқылы тапсырманы орындатып, тапсырманың орындалуын тексере алады. Осындай қосымшаларды қолдану арқылы сабақты қызықты өткізіп, тапсырмаларды оңай игеріп, оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттыра аламыз,

Осылайша, географияны оқытуда сандық ресурстарды қолдану бірқатар ерекшеліктермен сипатталады, олардың принципті есебі қазіргі қоғамның ақпараттық парадигмасына сәйкес педагогикалық қызметті жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

1. Крылова О.В. Методическое пособие по географии материков и океанов, М. Просвещение”. 1997, 144 л.
2. Методика обучения географии. Изучение географической номенклатуры курса «Физическая география и ландшафты мира»: учебно-методическое пособие / Т.К. Петровская [и др.] - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 59 с.

3. Шарыгин М.Д. Общественная география: контуры будущей науки // Географический вестник. 2014. №1 (28) С.20-28.
4. Бейсенова, Ә. С. Қазақстанның физикалық географиясы: оқулық. - Алматы : Дәуір, 2014. - 540 б.
5. Қазақстан географиясы. Жалпы білім беретін мектептің 9 сыныбына арналған оқулық (2 бөлімді) /В.Усиков, А.Егорина, А.Усикова, Г.Забенова. - Алматы: Атамұра, 2019.
6. <http://qazaqgeography.kz/>
7. <https://www.seterra.com/>

**Ныкаш Г.С.**, Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, химия факультетінің М2-ХО-22-1к тобының магистранты  
(*Ғылыми жетекші – х.ғ.к., қауымдастырылған профессор, бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының меңгерушісі Мукушева Г.К.*)

### ЦИТИЗИН АЛКАЛОИДЫ НЕГІЗІНДЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ТУЫНДЫЛАРЫН СИНТЕЗДЕУ

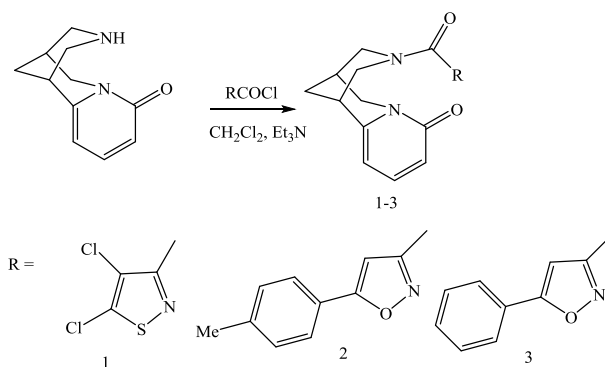
Алкалоидтар өсімдік тектес алғашқы қосылыстардың бірі болып табылады, олар негізінде дәрілік препараттарды жасау үшін фармакологтардың назарын аударды. Алкалоидтар класының көптеген өкілдері клиникалық тәжірибеде бірнеше ондаған жылдар бойы кеңінен қолданылып келеді, мысалы, ісікке қарсы *Винбластин*, *Колхамин*, гипертензияға қарсы *Винкамин*, *Резерпин*, анальгетиктер *Морфин*, жөтелге қарсы *Кодеин* және басқалары. Сонымен қатар, кейбір алкалоидтардың нейротроптық қасиеттері бар екендігі дәлелденді, сондықтан олар Альцгеймер ауруын емдеуде қолданылады.

Ұзақ уақыт бойы хинолизидин алкалоид (–)-*цитизин* аналептик ретінде және темекіге тәуелділікті емдеуден басқа кең терапевтік қолдануды таппады, бірақ соңғы екі онжылдықта ол синтездеудің танымал бастапқы матрицасына айналды, потенциалды нейротропты қасиеттері бар заттар [1] болуына байланысты оның никотиндік ацетилхолиндік рецепторларға (nAChRs) жоғары жақындығы бар, олар үнемі өсіп келе жатқан аурулар тізімімен байланысты. Қазіргі уақытта тұмауды емдеуге лицензияланған вирусқа қарсы препараттардың бірнеше класы бар: вирустық М2 арнасында әрекет ететін римантадин және амантадин [2].

Изоксазол және изотиазол гетероциклдері көптеген фармацевтикалық заттар мен агрохимиялық заттардың молекулаларының фрагменттері болып табылады. Алдыңғы зерттеулер изоксазол мен изотиазол туындыларының белгілі инсектицидтермен, сондай-ақ химиотерапевтік агенттермен тұжырымдалған кезде синергиялық әсер ететінін көрсетті. Алкалоидтар мен 1,2-азолдар фрагменттерінің бір молекуладағы комбинациясы олардың конъюгаттарына жаңа пайдалы қасиеттерді бере алады, ал адамнан радикалының жоғары липофильділігі әртүрлі биологиялық белсенді қосылыстардың молекулаларына енгізілгенде олардың белсенділігін едәуір арттырып, өзгерте алады. фармацевтикалық әрекет, олардың биологиялық мембраналар арқылы тасымалдануы үшін қолайлы жағдайлар жасауға байланысты.

Жұмыстың мақсаты 1,2-азолдар және адамнан фрагменттері бар табиғи алкалоид цитизиннің жаңа біріктірілген туындыларын синтездеу әдістерін жасау болды. Изоксазол және изотиазол гетероциклдері көптеген фармацевтикалық заттар мен агрохимиялық заттардың молекулаларының фрагменттері болып табылады. Алкалоидтар мен 1,2-азолдар фрагменттерінің бір молекуладағы комбинациясы олардың конъюгаттарына жаңа пайдалы қасиеттер береді және әртүрлі биологиялық белсенді қосылыстардың молекулаларына енгізілгенде адамнан радикалының үш өлшемді құрылымымен бірге жоғары липофильділік береді.

Біз алмастырылған изоксазол мен изотиазол туындыларының гетероциклді фрагменттері, сондай-ақ адамнан фрагменті (КН-9, КН-10) бар цитизин амидтерін өндірілдік. Синтезделген алкалоид туындыларының негізінде төрттік тұздар (йодметилат) алынды.



Цитизин алкалоиды туындыларының синтезінің схемасы (1)