

4. The concept of continuous pedagogical education of a teacher of a new formation of the Republic of Kazakhstan <http://old.unesco.kz/rcie/data/koncepciya.htm>
5. Mynbaeva A.K., Sadvakasova Z.M., Temirbolat A.B. Innovative strategies and technologies for educating students, learning innovations: academic methods. - Almaty. Kazakh University. -2014. - 92 s.
6. Zhoya K., Issakov Y., Kaimuldinova K., Polishchuk E., Dávid L.D. (2024). Structural model of formation of geoecological competence of tourism students // *Journal of Geography in Higher Education*, – 2024. V.48(4), P. 679–703. <https://doi.org/10.1080/03098265.2023.2298321>
7. McCormick B., Craig C.A., Gilbert S., Wood B., Karabas I. Assessing the influence of traditional in-seat, online, and emergency remote teaching (ERT) modalities on sustainability learning in human geography. *Journal of Geography in Higher Education*, - 2024. V.48(4), P.704–717. <https://doi.org/10.1080/03098265.2024.2316701>

FTAMP 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/3005-6217.2024.82.4.011>

Ж.Т. Тилекова¹ , С.Ә. Әбушаман^{1*} 

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ, Қазақстан

*e-mail: sayalym01@mail.ru

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА «КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ ЖӘНЕ ОНЫҢ САЛДАРЫНА ҚАРСЫ КҮРЕС» ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТЫН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мектеп географиясы географиялық ғылымның ерекшеліктерін көрсете отырып, табиғатты, қоғамды және олардың өзара іс-қимылының сипатын зерделеудің кешенді тәсілімен ерекшеленеді, сондықтан іс-әрекеттік тәсілді жүзеге асыру үшін зерттеу қажет тақырыптардың бірі. Мектеп географиясын оқыту кезінде оқушылардың зерттеу, практикалық және шығармашылық іс-әрекетін ұйымдастыру оқушылардың білімін жетілдіруге, оларда географиялық іскерлік пен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған.

Климаттың жаһандық өзгерістері қазіргі қоғамның маңызды мәселелерінің бірі болып отыр, сондықтан мектеп бағдарламасына бұл тақырыпты енгізу білім беру процесінің өзекті міндеттеріне айналды. Оқушыларды климаттық өзгерістердің себептері, салдары және оларды азайту жолдары туралы оқыту экологиялық сауаттылықты арттырады, сыни ойлау мен мәселелерді шешу дағдыларын дамытады. Сонымен қатар, оқыту барысында табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, жаңартылатын энергия көздерін қолдану, экологиялық таза көлік және қалдықтарды дұрыс басқару сияқты практикалық аспектілер қарастырылады. Бұл оқушылардың экологиялық жауапкершілік сезімін қалыптастырып, оларды ғаламдық экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған белсенді азаматтар ретінде тәрбиелеуге ықпал етеді.

Бұл мақалада мектептегі білім беру процесіндегі, соның ішінде географиядағы климаттық өзгерістерге қарсы күресті оқытуға байланысты әдебиеттік талдаулар жүргізілді. Мектептегі география пәні бағдарламасындағы климат пен климаттың өзгеруін зерттеудің маңыздылығы, оқушылардың климаттың өзгеруіне қарсы күресте зерттеушілік қабілеттерін дамыту, алдын алу шаралары сияқты күрделі және даулы тақырып бойынша шет елдік зерттеулер мен ғалымдардың теориялық пікірлері талқыланады.

Мақаланың практикалық маңыздылығы білікті бітіру жұмысының материалдары мен зерделеу және талдау негізінде жасалған қорытындыларды жалпы білім беретін мекемелердің география мұғалімдері әртүрлі сыныптардағы климат тақырыбын неғұрлым егжей-

тегжейлі зерделеу кезінде география сабақтарында, сондай-ақ география мұғалімінің сабақтан тыс қызметінде пайдалана алатындығында болып табылады.

Кілт сөздер: география, климат, жобалық іс-әрекет, білім беру бағдарламасы, температура, көмірқышқыл газы.

Ж.Т. Тилекова¹ , С.А. Абушаман^{1*} 

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

*e-mail: sayalym01@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРЕПОДАВАНИЯ ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ «БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯМИ» НА УРОКЕ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

География школы отличается комплексным подходом к изучению природы, общества и характера их взаимодействия, отражающим особенности географической науки, поэтому изучение одной из тем, необходимых для реализации деятельностного подхода. Организация исследовательской, практической и творческой деятельности учащихся при изучении школьной географии направлена на совершенствование знаний учащихся, формирование у них географического бизнеса и навыков.

Глобальные изменения климата становятся одной из важнейших проблем современного общества, поэтому включение этой темы в школьную программу стало актуальной задачей образовательного процесса. Обучение учащихся причинам, последствиям изменения климата и путям их смягчения повышает экологическую грамотность, развивает критическое мышление и навыки решения проблем. Кроме того, в ходе обучения будут рассмотрены практические аспекты, такие как рациональное использование природных ресурсов, использование возобновляемых источников энергии, экологически чистый транспорт и надлежащее управление отходами. Это способствует формированию у учащихся чувства экологической ответственности и воспитанию их как активных граждан, направленных на решение глобальных экологических проблем.

В этой статье был проведен литературный анализ, связанный с преподаванием борьбы с климатическими изменениями в школьном образовательном процессе, включая географию. Обсуждается важность изучения климата и изменения климата в школьной программе по географии, теоретические мнения зарубежных исследователей и ученых по такой сложной и спорной теме, как развитие исследовательских способностей учащихся в борьбе с изменением климата, профилактические меры.

Ключевые слова: география, климат, проектная деятельность, образовательная программа, температура, углекислый газ.

Tilekova Zh.¹ , Abushaman S.^{1*} 

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

*e-mail: sayalym01@mail.ru

USE OF INNOVATIVE METHODS IN TEACHING THE GOAL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT "FIGHT AGAINST CLIMATE CHANGE AND ITS CONSEQUENCES" IN A GEOGRAPHY LESSON

Abstract

The geography of the school is characterized by an integrated approach to the study of nature, society and the nature of their interaction, reflecting the peculiarities of geographical science, therefore, the study of one of the topics necessary for the implementation of an activity approach. The organization of research, practical and creative activities of students in the study of school geography is aimed at improving students' knowledge, forming their geographical business and skills.

Global climate change is becoming one of the most important problems of modern society, so the inclusion of this topic in the school curriculum has become an urgent task of the educational process. Teaching students the causes, consequences of climate change and ways to mitigate them increases environmental literacy, develops critical thinking and problem-solving skills. In addition, practical aspects such as the rational use of natural resources, the use of renewable energy sources, environmentally friendly transport and proper waste management will be considered during the training. This contributes to the formation of students' sense of environmental responsibility and educating them as active citizens aimed at solving global environmental problems.

In this article, a literary analysis was conducted related to the teaching of combating climate change in the school educational process, including geography. The importance of studying climate and climate change in the school geography curriculum, the theoretical opinions of foreign researchers and scientists on such a complex and controversial topic as the development of students' research abilities in the fight against climate change, and preventive measures are discussed. Statistical studies related to climate change in modern Kazakhstan were also conducted.

Keywords: *geography, climate, project-based learning, educational program, temperature, carbon dioxide.*

Кіріспе. География көп салалы ғылым болып табылады, ол мазмұнды және практикалық тұрғыдан барлық жаратылыстану-ғылыми пәндерімен тікелей байланысты. Қоршаған ортаны тану ерекшеліктері және оған саналы көзқарасты қалыптастыру мектепте қаланады. Білім беру жүйесінің оқушылардың дүниетанымына әсер ету қабілеті жоғары. Осы тұрғыдан алғанда, географиялық білім берудің алдында географиялық заңдылықтарын түсі-нуге ықпал ететін және климаттық білімді қолдану жөніндегі функционалдық сауатты-лықтың негіздерін қалайтын географиялық ойлауды қалыптастыру міндеттері тұр.

Географиялық білімнің құрамдас бөлігі ретіндегі климаттық ұғымдардың мәні артып келеді, өйткені географиялық кешеннің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі, сондай-ақ қоршаған ортаның физикалық-географиялық сипаттамасының элементі бола отырып, климат тұтастай алғанда адамның көңіл-күйі мен рухани жай-күйіне әсер ете алады. Климаттың адамның өмірі мен шаруашылық қызметіне әсері зор, сондықтан еңбекті, демалысты, тұрмысты тиімді ұйымдастыру үшін аумақтың климаттық жағдайын ескеру қажет. Ауа райы, климат адам денсаулығын сақтау және жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз ету үшін қолайлы жағдайлар тұрғысынан қарастырылады. Климат адам ағзасына атмосфералық қысым, температура, ауа ылғалдылығы, жел режимі, күн радиациясы, жауын-шашын, атмосфераның құрамы арқылы тікелей әсер етеді [1].

Мақала тақырыбының өзектілігі климаттың өзгеруі мәселесі әрбір адам мен қоғам өмірінің барлық аспектілерін – экономикалық мәселелерден бастап, әрбір адамның денсаулығына қатысты ықтимал проблемаларды қамтиды. Қоғамның, оқушылар мен мемлекеттік және

муниципалдық қызметкерлердің климаттық өзгерістерге бейімделу мүмкіндіктері туралы, тәуекелдер мен қатерлерді азайту жөніндегі шаралар туралы және салдарын азайту мен климаттың өзгеруіне бейімделу жөніндегі іс-әрекетке тарту әлеуетін арттыру қажет екені күмән тудырмайды.

Осы мақаланың мақсаты –мектеп оқушыларында климаттың өзгеруі туралы идеяларды қалыптастыру процесінде жобалық қызметті қолданудың тиімділігін көрсету. Бұл мақсатқа қол жеткізу арқылы оқушылар климаттың өзгеруінің жаһандық және жергілікті салдарын түсініп, оларды шешуге белсенді қатыса алады, экологиялық тұрақтылық пен тұрақты даму идеяларын өмірде қолдана білуге үйренеді. Мектепте климаттық өзгерістерге қарсы күресті оқыту оқушылардың жаһандық экологиялық проблемаларды түсінуіне және оларды шешуге бағытталған белсенді азамат болуына көмектеседі.

Орта білім беру мектептердің тәрбиеленушілерін оқытудың дәстүрлі әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, оқытуды табысты жүзеге асыру өте қиын, ал кейде іс жүзінде мүмкін емес. Қазіргі заманғы мектептегі білім беру тәсілдерін қарастыра отырып, Г.А. Ягодин былай дейді: «... Білім берудің маңызды бөлігі нақты іс-қимылдардан тұрады...». Сөзсіз, теориялық білім практикалық қызметте қолданылатын тиісті дағдыларды қалыптастырумен қатар жүруі тиіс [2].

«Оқушылардың жан-жақты дамуын қамтамасыз ету үшін, - М. Н. Скаткин, - олардың әр түрлі қызметін ұйымдастыру, біртіндеп мектеп ішінде де, одан тыс жерлерде де кеңейтіліп және тереңдеп келе жатқан қатынастар жүйесіне ересектердің өндірістік ұйымдастыру-экологиялық қатынастарға қосылуына дейін қамтамасыз ету қажет» деп санайды. Іс-әрекет адамдардың қоғамдық-тарихи тұрмысының ерекше нысаны ретінде айқындалады. Олардың табиғи және әлеуметтік қызметінің мақсатты өзгеруі. Табиғат заңдарынан айырмашылығы қоғамның заңдары тек адами іс-әрекет арқылы ғана анықталады. Субъект немесе субъектілер жүзеге асыратын кез келген іс-әрекет мақсатты, құралды, қайта құру процесін және нәтижені қамтиды [3].

Зерттеу жұмысын жүргізу бірінші кезекте әлемдік деңгейде жүзеге асырылған зерттеу жұмыстарының нәтижелерін зерделеуден басталды. Климаттың өзгеруі туралы ғалымдардың пікірлері әр түрлі. Н. Ф. Реймерс климатты "белгілі бір аймақтың көпжылдық ауа-райы режимі" деп анықтайды [4]. Жер бетіндегі орташа температураның жоғарылау құбылысын талқылау XIX ғасырдың бірінші жартысында басталды. 1820 жылдары жердің күннен алған және оның ғарышқа шағылысқан жылу мөлшерін есептеу кезінде планетаның атмосферасы болжамды мәннен 10 градусқа жоғары екендігі анықталды. Климаттың өзгеруі туралы бастапқы мәліметтер 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 - Климаттың өзгеруі туралы бастапқы мәліметтер [5-8]

Авторлар	Тұжырымдама
1827 жылы француз физигі Жан-Батист Джозеф Фурье	Атмосферада кездесетін су буы, көмірқышқыл газы, метан және озон күн жылуын ұстап тұрады (олар "парниктік газдар"деп аталады) деп болжап, парниктік эффект теориясын ұсынды.
1859 жылы британдық физик Джон Тиндал	Зертханалық эксперименттер арқылы парниктік эффекттің бар екендігін растады және атмосферадағы газ концентрациясының өзгеруі климатты өзгерте алады деген идеяны алға тартты.
1896 жылы швед ғалымы Сванте Аррениус	Атмосферада көмірқышқыл газының жиналуы орташа температураның жоғарылауына ықпал етеді деп болжап, оның екі еселенуімен жер бетіндегі орташа температура Цельсий бойынша 5 градусқа көтеріледі деп есептеді. Сонымен қатар, Аррениус атмосферадағы көмірқышқыл газының концентрациясының төмендеуі мұз дәуірінің себептерінің бірі болып табылады деген болжам жасады.
1938 жылы ағылшын метеорологы Гай Каллендер	XIX ғасырдың ортасынан бастап 147 метеостанцияның деректерін талдай отырып, алдыңғы 50 жылда жаһандық температура 0,3 градусқа көтерілгенін анықтады. Ол климаттың жылынуының басты себептерінің

	бірі ретінде адамның іс - әрекетін, атап айтқанда парниктік эффект тудыратын атмосфераға шығарылатын газдардың көбеюін атады.
1950 жылы американ-дық физик Гилберт Плас	Жылыну мен адам қызметінің байланысы туралы бірқатар мақалалары жарияланғаннан кейін көптеген ғалымдар климаттың өзгеруі мәселесіне қызығушылық танытты.
1958 жылы американ-дық метеоролог Чарльз Килинг	Атмосферадағы көмірқышқыл газының деңгейін өлшей бастады / Мауна Лоа обсерваториясында, Гавайи, өлшеу жалғасуда және қазіргі уақытта / және бірнеше жылдан кейін оның концентрациясы жылдық орташа температураның жоғарылауымен бір уақытта өсетінін дәлелдеді.

Кестеде көрсетілген ғалымдардың зерттеулерінде климаттың өзгеруіне байланысты парниктік эффект теориясы, атмосферада көмірқышқыл газының жиналуы, климаттың жылынуы сияқты мәселелер бар екені анықталды.

Материалдар мен әдістер. Мектепте география пәнінде климаттық өзгерістерді оқытудың тиімділігі оқушылардың сыни ойлау және проблемаларды шешу қабілеттерін жетілдіруде де маңызды рөл атқарады. Оқушылар өздері өмір сүретін ортаны түсініп, оның өзгерістеріне бейімделуге және оларды басқаруға үйренеді.

Зерттеу нысаны ретінде 7-сынып оқушылары алынды. Осы зерттеудің мақсатына байланысты география сабағында «Климаттың өзгеруіне және оның салдарына қарсы күрес» тұрақты даму мақсатын оқыту мақсатында инновациялық әдістер пайдаланылды.

Оқушыларға қолданылған «Климаттың өзгеруіне және оның салдарына қарсы күрес» тақырыбындағы зерттеу материалдары В.Г. Сальников, Е.А. Таланов және С.Е. Полякова [9] авторларымен құрастырылған мәліметтерге негізделі отырып жүргізілді.

Сонымен қатар зерттеу барысында инновациялық әдістер соның ішінде: класстер әдісі, салыстырмалы географиялық әдіс және «Kahoot» интерактивті платформамен тест жүргізу әдісі қолданылды.

7-сынып оқушыларына "Климат және климаттың өзгеруі" тақырыбына сәйкес келесідей тапсырмалар берілді:

Тапсырма-1. Оқушыларға алдарындағы параққа тақырыпқа байланысты тірек сөздері берілді. Тірек сөздер: климат, ауа-райы, атмосфера, су тасқыны және т.б.

Класстер әдісі бойынша оқушылар осы тірек сөзіне байланысты сөздер мен сөйлемдер жазады. Олар берілген тірек сөздер мен сөйлемдердің арасындай байланыс орнату қажет.

Болжамдық шешім: Оқушылардың тақырыптық талдау арқылы ойлау дағдылары дамиды, климатқа байланысты әр-түрлі терминдік түсініктер қалыптасады.

Тапсырма-2. Салыстырмалы географиялық әдіс бойынша оқушыларға климаттық өзгерістердің салыстыру кестесі ұсынылды.

Болжамдық шешім: Төменде берілген 2-ші кесте бойынша оқушылар климаттың өзгеруіне қандай факторлардың қандай өзгерістерге ұшырататынын салыстырды.

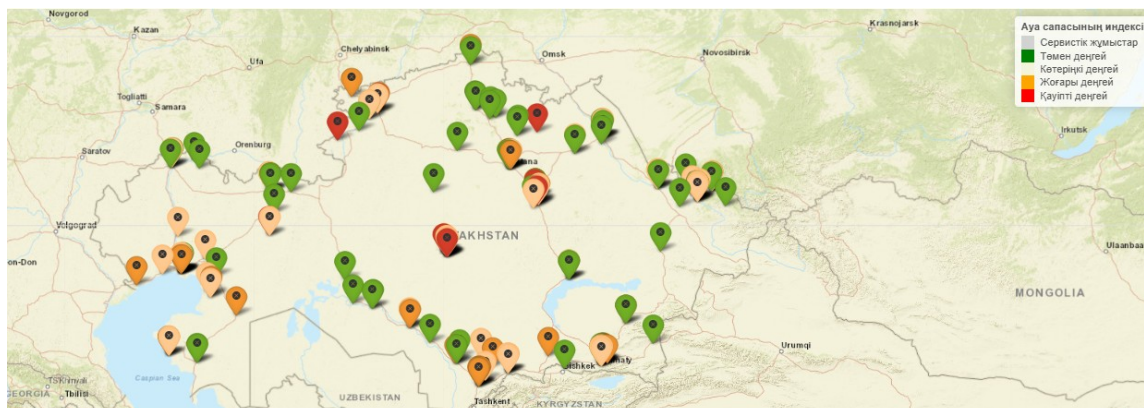
Кесте 2 - Климаттың өзгеруінің салыстырмалы кестесі

Факторлары	Климат өзгеруінің салыстыруы
Табиғи апаттар	
Ауыс су сапасының нашарлауы	
Қоршаған орта температурасының жоғарылауы	
Климаттың жылынуы	

Тапсырма-3. Оқушыларға «Қазгидромет» ресми сайтынан Қазақстан Республикасындағы атмосфералық ауа сапасының ағымдағы және болжамдық деректерін зерттеу берілді.

Болжамдық шешім: Оқушылар https://www.kazhydromet.kz/interactive_cards сілтемесі арқылы өтіп, интерактивті карталар және деректер ұяшығын таңдайды. Сол жердегі ашылған

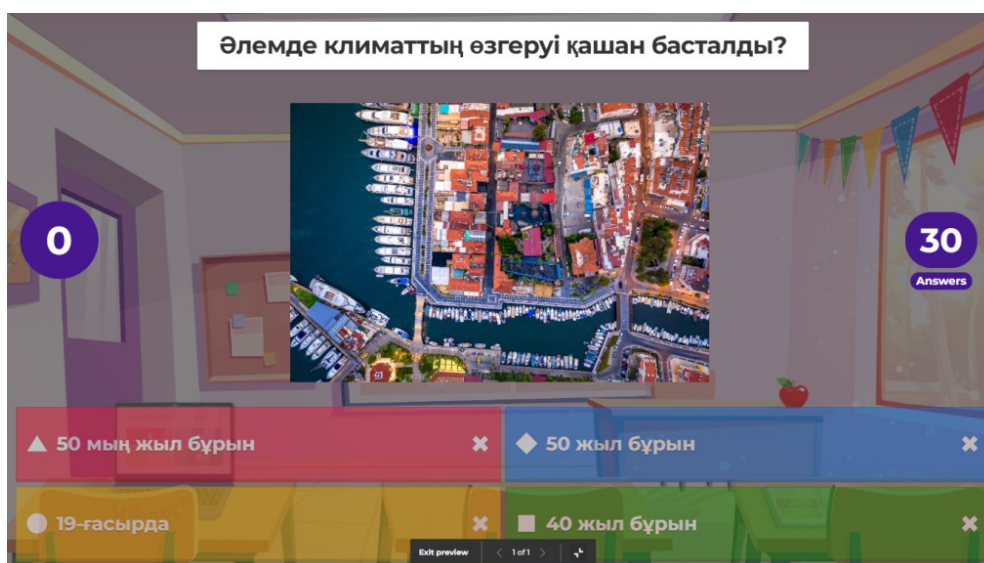
карта арқылы, Қазақстандағы атмосфералық ауа сапасының индексінің деңгейлерін анықтай алады.



Сурет 1. Республикасындағы атмосфералық ауа сапасының ағымдағы және болжамдық деректерінің картасы

Тапсырма 4. Оқушыларға «Kahoot» интерактивті платформада тест сұрақтары қойылды.

Болжамдық шешім: "Климат және климаттың өзгеруі" тақырыбына байланысты оқушылардың білімдері тексерілді.



Сурет 2. «Kahoot» интерактивті платформасындағы сұрақтар

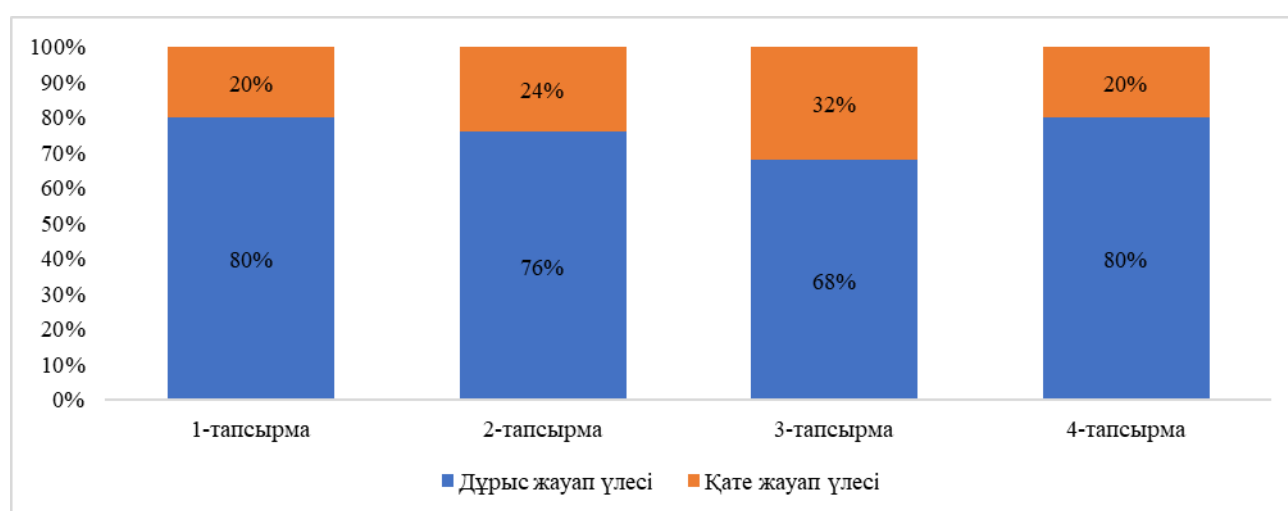
Нәтижелер: Зерттеуде 7-сынып оқушылары арасында "Климат және климаттың өзгеруі" тақырыбына сауалнама жүргізілді. Сауалнама нәтижелері бойынша оқушылардың білім деңгейі бағаланды.

Сауалнамаға барлығы 25 оқушы қатысып, оның ішінде 14 қыз және 11 ұл болды. Әр сұраққа дұрыс жауап берген оқушылардың пайызы шамамен 70-80% аралығында болды. Бұл көрсеткіш оқушылардың климаттың өзгеруі мен оның әсерлері туралы жалпы түсініктерінің бар екенін, бірақ кейбір мәселелерде тереңірек білім қажет екенін көрсетеді.

Кесте 3 - Сауалнама нәтижелері

Тапсырма	Дұрыс жауап берген оқушы саны	Дұрыс жауап үлесі
1-тапсырма	20 оқушы	80%
2-тапсырма	19 оқушы	76%
3-тапсырма	17 оқушы	68%
4-тапсырма	20 оқушы	80%

1-тапсырма бойынша, оқушылардың 80%-ы тапсырманы дұрыс түсініп жауап берген. 2-тапсырма бойынша, жалпы 76% оқушы дұрыс жауап берді. 3-тапсырма бойынша бойынша, жалпы 68% оқушы дұрыс жауап берген, бұл алдыңғы тапсырмалардың нәтижесінен сәл төменірек. 4-тапсырма бойынша, жалпы 80% оқушы дұрыс жауап берді. Сауалнама нәтижелері графикалық түрде келесі диаграммада бейнеленген (3-сурет).



Сурет 3. Сауалнама нәтижелері

3-суреттегі диаграммада әр сұрақтың дұрыс жауап пайызы көрсетілген. Жалпы алғанда, сауалнама нәтижелері 7-сынып оқушыларының климат және климаттың өзгеруі туралы негізгі түсініктері бар екенін көрсетеді. Бірақ тереңірек түсінік және нақты мәселелерге қатысты білім жетілдірілсе, экологиялық сауаттылық деңгейі жоғарылайды.

Талқылау. Мектептегі оқушылардың оқу үрдісі кезіндегі тәжірибелері әр-түрлі сипатта көрініс табуы мүмкін. Педагогикадағы теориялық мәселелер бойынша еңбек жазған Терри Майес пен Сара де Фрейтас «Технологиялар көмегімен жетілдірілген білім алу» еңбегінде осыған байланысты қазіргі заманғы оқытуды және оқу үрдістерін қамтитын үш бағыттық ойлау туралы ойларын ортаға салған.

Бұл үш бағыттық ойлау ассоциативтік, когнитивтік, жағдаяттық деп сипатталған. Білім беруді жобалауға осыларды қолданса, әрқайсысы нақты оқыту нәтижелеріне жетуге мүмкіндік беретін тәжірибені игеруге жағдай жасайды [10].

Оқытушының негізгі мақсаты, оқытудың сапалы нәтижелеріне жетуге жағдай жасайтын және инновациялық технологияға негізделген оқыту мүмкіндіктерін зерттеуге бағытталады. География пәні мұғалімдеріне жоғары сапалы білім беруді анықтау үшін, сапалы оқуды ұсынатын принциптер кешені дайындалуы қажет. Бұл принциптер жалпы білім беру кезінде аса сапалы оқытуды қамтамасыз ете алатындай әлеуеті бар оқытудың басты элементтерін сипаттау үшін ассоциативтік, когнитивтік, жағдаяттық ойлауымен қолданылады:

- Оқушылардың білімді игеруге атсалысуы. Олардың бұрын игерген білімдері мен қалауларын ескере отырып, соның негізінде олар күткен деңгейде білім ұсыну;

- Оқыту контексіне мән беру. Оқытуды жүзеге асыру мәселесін және білім алушыға ұсынылатын кеңірек оқыту бағдарламасы аясында оның орнын қарастыру;

- Оқушыға қойылатын міндет. Оның өз оқуына сыни көзбен қарауына, зияткерлік дағдыларына қолдау көрсету үшін белсенді атсалысуын ынталандыруға және құлшынысын арттыруға арналған тәсілдерді іздеу;

- Практиканы қамтамасыз ету. Білім алушылардың үйреніп, қалыптастырып жатқан білімдерін өздеріне және өз сыныптастарына көрсетіп, оны бөлісуге ынталандыру.

Географияны оқытуда инновациялық әдістер жиі қолданылады. Инновациялық білім беру ресурстары оқу материалдарын тез меңгертіп қана қоймай, білім алушылардың шығармашылығын дамытуға мүмкіндіктер береді:

- білім алуға деген қызығушылық артады;

- таным белсенділігі дамиды;

- логикалық ойлауы, шығармашылық дағды дамиды;

- заманауи тұрғыда белсенді өмірлік позиция қалыптасады.

Қорытынды: Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, мақалада көтерілген мәселе өзекті екенін және сондықтан егжей-тегжейлі талдауды талап ететінін айта кеткен жөн. Жұмыстың едәуір бөлігін планетаның климатына әсер ететін табиғи және антропогендік факторларды қарау құрайды. Сондай-ақ, география пәндерінде климатты әдістеме тұрғысынан зерттеу, осы мәселенің мектеп географиясында қалай жанданатыны және осы тақырыпты сыныптарда қарастыруға болатындығы маңызды орын алады[11].

Болашақ жастарды климаттың өзгеруіне бейімделуді климаттың өзгеруіне қарсы іс-қимылға бағыттау қажеттілігін атап көрсетеді, өйткені климаттың өзгеруін айтарлықтай азайтуда ілгерілеушілік жоқ. Бұл көптеген салаларда, соның ішінде білім беруде бейімделу әлеуетін кеңейтуді талап етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Гладкий Ю.Н., Лавров С.Б. Глобальная география. Москва: Дрофа, 2016. – 320 с.
2. Национальный доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан. Республиканское государственное предприятие «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» Министерства энергетики Республики Казахстан. Астана, 2015.
3. Ресми сайт: <https://www.undp.org/ru>
4. Клепинина З.А., Аквилева Г.Н. Методика преподавания предмета «Окружающий мир»: учебник для студентов учреждений высш. образования. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Академия, 2015. – 336 с.
5. Jiang N., Fuquan Ni, Yu Deng, Mingyan Wu, Ziyang Yue. The impact of future climate and land use changes on runoff in the Min-Tuo River Basin // *Journal of Water and Climate Change*. 2024; V.15 (11): P.5518–5539. doi: <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.384>
6. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (см. 1, п. 2) от 9 мая 1992 г. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climat/
7. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. 12-е изд. Ростов на-Дону: Феникс, 2007. – 602 с.
8. Bhushan A., Goyal V.Ch., Srivastav A.L. Greenhouse gas emissions from inland water bodies and their rejuvenation: a review // *Journal of Water and Climate Change*. - 2024; V. 15 (11): P.5626–5644. doi: <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.561>
9. Сальников В.Г., Турулина Г.К., Таланов Е.А., Полякова С.Е. Анализ изменения климата в Казахстане за последние 75 лет. Глава в монографии: Новые методы и результаты

исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири.– М.: ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», 2018. – С. 247-252

10. Саттибаева Р. Цифрлық білім беру ресурстары география сабағында: әдістемелік нұсқаулық / Р. Саттибаева. – Қарағанды: Болашақ, 2019. – 34 б.

11. Никонов Р.В. Развитие правового регулирования в сфере предупреждения изменения климата в России, Германии и Франции: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06. Москва, 2021. – 32 с.

References

1. Gladkii Yu.N., Lavrov S.B. *Globalnaya geografiya*. Moskva: Drofa, 2016. – 320 s.

2. Nacionalnii doklad o sostoyanii okrujayuschei sredi v Respublike Kazahstan. Respublikanskoe gosudarstvennoe predpriyatie «Informacionno_analiticheskii centr ohrani okrujayuschei sredi» Ministerstva energetiki Respubliki Kazahstan. Astana, 2015.

3. Resmi sait: <https://www.undp.org/ru>

4. Klepinina Z.A., Akvileva G.N. *Metodika prepodavaniya predmeta «Okruzhayushchij mir»: uchebnik dlya studentov uchrezhdenij vyssh. obrazovaniya*. 3-e izd., pererab. i dop. Moskva: Akademiya, 2015. – 336 s.

5. Jiang N., Fuquan Ni, Yu Deng, Mingyan Wu, Ziyang Yue. The impact of future climate and land use changes on runoff in the Min-Tuo River Basin // *Journal of Water and Climate Change*. 2024; V.15 (11): P.5518–5539. doi: <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.384>

6. Ramochnaya konvenciya Organizacii Ob"edinennyh Nacij ob izmenenii klimata (st. 1, p. 2) ot 9 maya 1992 g. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climat/

7. Korobkin V.I., Peredel'skij L.V. *Ekologiya: uchebnik dlya vuzov*. 12-e izd. Rostov na-Donu: Feniks, 2007. – 602 s. OECD. PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in an Interconnected World? Paris: OECD, 2020.

8. Bhushan A., Goyal V.Ch., Srivastav A.L. Greenhouse gas emissions from inland water bodies and their rejuvenation: a review // *Journal of Water and Climate Change*. - 2024; V. 15 (11): P.5626–5644. doi: <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.561>

9. Sal'nikov V.G., Turulina G.K., Talanov E.A., Polyakova S.E. *Analiz izmeneniya klimata v Kazahstane za poslednie 75 let. Glava v monografii: Novye metody i rezul'taty issledovanij landshaftov v Evrope, Central'noj Azii i Sibiri*.– М.: ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», 2018. – С. 247-252

10. Саттибаева Р. Сифрлық білім беру ресурстары география сабағында: әдістемелік нұсқаулық / Р. Саттибаева. — Қарағанды: Болашақ, 2019. — 34 б.

Никонов Р.В. Развитие правового регулирования в сфере предупреждения изменения климата в России, Германии и Франции: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.06. Москва, 2021. – 32 с.