

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS



№1 (5) 2024

Natural Sciences and
Technologies series





INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№1 (5) 2024

Astana

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS. NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES ЖУРНАЛЫНЫҢ РЕДАКЦИЯСЫ

БАС РЕДАКТОР

Қалимолдаев Мақсат Нұрадилович, техникалық ғылымдар докторы, ҚР ҰҒА академигі, профессор, ҚР ҒЖБМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты бас директорының кеңесшісі, бас ғылыми қызметкері (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ

Мырзағалиева Анар Базаровна, биология ғылымдарының докторы, профессор, бірінші вице-президент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

РЕДАКТОРЛАР:

- **Сейткан Айнур Сейтканқызы**, техника ғылымдарының кандидаты, PhD, жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, қауымдастырылған профессор, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Қазақстан);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Познаньдағы Адам Мицкевич атындағы университет (Польша);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Сяoley Фенг**, PhD, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Каид-және-Азам университеті (Пакистан);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, химия ғылымдарының докторы, профессор, Химия және химиялық-фармацевтикалық технологиялар институты (Ресей);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, биология ғылымдарының докторы, профессор, РҒА СБ Орталық Сібір ботаникалық бағы (Ресей);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебі деканының орынбасары, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Байшоланов Сакен Советович**, география ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, қауымдастырылған профессор, Астана халықаралық университеті (Қазақстан).

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Калимолдаев Максат Нурадилович, доктор технических наук, академик НАН РК, профессор, ГНС, советник генерального директора Института информационных и вычислительных технологии КН МНВО РК (*Казахстан*)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Мырзагалиева Анар Базаровна, доктор биологических наук, профессор, первый вице-президент, Международный университет Астана (*Казахстан*)

РЕДАКТОРЫ:

- **Сейткан Айнур Сейтканкызы**, кандидат технических наук, PhD, декан высшей школы естественных наук, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, декан Высшей школы информационных технологии и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (*Казахстан*);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Университет имени Адама Мицкевича в Познани (*Польша*);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Фенг Сяoley**, PhD, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Университет Каид-и Азама (*Пакистан*);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, доктор химических наук, профессор, Институт химии и химико-фармацевтических технологий (*Россия*);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, доктор биологических наук, профессор, Центральный Сибирский Ботанический сад СО РАН (*Россия*);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, заместитель декана Высшей школы информационных технологии и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Байшоланов Сакен Советович**, кандидат географических наук, доцент, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, ассоциированный профессор, Международный университет Астана (*Казахстан*);

**EDITORIAL TEAM OF THE JOURNAL INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

CHIEF EDITOR

Maksat Kalimoldayev, Doctor of Technical Sciences, Academician of NAS RK, Professor, SRF, CEO's counselor «The Institute of Information and Computational Technologies» CS MSHE RK (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF EDITOR

Anar Myrzagaliyeva, Doctor of Biological Sciences, Professor, First Vice-President, Astana International University (Kazakhstan)

EDITORS:

- **Ainur Seitkan**, Candidate of Technical Sciences, PhD, Dean of the Higher School of Natural Sciences, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Mukanova**, PhD, Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Abdildayeva**, PhD, Associate Professor, of the Department of Artificial Intelligence and Big Data, Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan);
- **Jiri Chlachula**, PhD, Dr.Hab., Full Professor, Adam Mickiewicz University, Poznań (Poland);
- **Simon A.T. Redfern**, PhD, Professor, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Xiaolei Feng**, PhD, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Khan Shujaul Mulk**, PhD, Professor, Quaid-i-Azam University (Pakistan);
- **Natal'ya Bazarnova**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Institute of Chemistry and Chemical-Pharmaceutical Technologies (Russia);
- **Vera Cheryomushkina**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Central Siberian Botanical Garden SB RAS (Russia);
- **Nurbolat Tasbolatuly**, PhD, Deputy Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Saken Baisholanov**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan);
- **Serik Nurkenov**, PhD, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan).

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000

Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)

E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

CONTENT

1. А.М.Касымханов, И.В.Притыкин, С.К.Китапбаев, Д.А.Костюченко, С.Е.Базаров ЕРТИС БАССЕЙНИНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ МАҢЫЗЫ БАР БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ СУ АЙДЫҢДАРЫНДАҒЫ ТЫРАНЫҢ (ABRAMIS BRAMA LINNAEUS, 1758) БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖӘНЕ КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ.....	7
2. А.Бериков, Т.Самарханов ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ БАЯНАУЫЛА.....	17
3. Ж.Н. Елемес, Ж.М. Мукатаева ӘРТҮРЛІ ДЕНЕ БЕЛСЕНДІЛІГІМЕН АЙНАЛЫСАТЫН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫ	25
4. Т.Шалбай, Л.Кусепова СЕТЕВАЯ ВИРТУАЛИЗАЦИЯ: ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	34
5. Ж.С.Жапарова, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ: ПРИМЕНЕНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ	43
6. Е.Е.Садикбек, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ	50
7. А.Е.Назырова, А.С.Муканова, М.Ж.Калдарова, Л.Т.Кусепова МОДЕЛЬНОЕ СТРУКТУРИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАРАНЕЕ ОПРЕДЕЛЁННЫХ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ СЕТЕВУЮ ДИАГРАММУ	57
8. Б.Х.Аллажар, М.Ж.Калдарова, А.Е.Назырова РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРИСУТСТВИИ ШУМА	63
9. Ермек Төле Би ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ	79
10. Ермек Төле Би ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЧЕРЕЗ СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ	87
11. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА АУА-РАЙЫ ЖӘНЕ КЛИМАТ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР.....	97
12. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР	110

ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА АУА-РАЙЫ ЖӘНЕ КЛИМАТ ТУРАЛЫ БЕРІЛГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР

Нұрхан Л.М., Байшоланов С.С.

Астана халықаралық университеті

e.mail: nlashyn2022@mail.ru

Аннотация: Мақала мектепте география сабағында климат, ауа-райы және оның түрлерін оқытудың әдістемелік мәселесін шешуге бағытталған. Мектептің география оқулықтарында ауа-райы мен климат тақырыбына аз көңіл бөлінген. Мектепте жүргізілген сауалнама нәтижесі география оқулығында ауа-райы түрлері туралы ақпараттың жеткіліксіз екенін көрсетті. Зерттеу нәтижесінде «климат», «ауа-райы» және «ауа-райы түрлері» ұғымдары кеңірек қарастырылып география оқулығына қосымша материал ретінде ұсыныстар жасалды.

Кілт сөздер: ауа-райы, ауа-райы түрлері, климат, география оқулығы, әдістемелік ұсыныстар; педагогикалық эксперимент.

КІРІСПЕ

Оқушылардың қоршаған дүние туралы түсініктерін қалыптастыруда география оқулықтары басты рөл атқарады. Дегенмен, ауа-райы мен климат тақырыбының маңыздылығына қарамастан, кейбір оқулықтарда оған жеткілікті мән берілмейді. Сонымен қатар, «ауа-райы» ұғымы мектеп географиясының ең күрделі аспектілерінің бірі «климатты» түсінуді айтарлықтай жеңілдететініне қарамастан, география сабағында бұл аспектіге өте аз көңіл бөлінеді. Ғаламторда қолжетімді рецензияланған журналдарда ғылыми мақалалар мен әдістемелік құралдардың жоқтығы қазіргі уақытта ауа-райының түрлерін зерттеу мәселесі әдіскерлердің де, тәжірибелі, тіпті жас география мұғалімдерінің де назарын аудармайтынын көрсетеді. Нәтижесінде білім алушылардың осы тақырып бойынша негізгі білім беру бағдарламасын меңгеру деңгейі төмен болып қалады. Жоғарыда айтылғандардың барлығы зерттеу үшін осы тақырыптың өзектілігін растайды.

Зерттеудің мақсаты - география сабағында климат, ауа-райы және оның типтері оқытудың әдістемелік мәселесін шешу. Бұл мақалада біз география оқулықтарына ауа-райы мен климат туралы мәліметтерді енгізудің маңыздылығын

қарастырамыз, сонымен қатар оларды толықтыру үшін бірқатар шараларды ұсынамыз.

Зерттеудің мақсатына жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

- ғылыми, оқу және әдістемелік әдебиеттерді талдау арқылы 7-8 сыныптардың география сабағында ауа-райының түрлерін оқытудың алғышарттарын анықтау;
- географияның бастапқы курсына ауа-райының түрлерін оқыту бойынша әдістемелік ұсыныстар әзірлеу;
- географияның бастапқы курсына ауа-райының түрлерін оқыту бойынша әзірленген әдістемелік ұсыныстардың тиімділігін эксперименталды түрде тексеру.

Қойылған міндеттерді шешу үшін зерттеу мәселесі бойынша ғылыми, оқу және әдістемелік әдебиеттерді талдау, сауалнама, бақылау және педагогикалық эксперимент сияқты зерттеу әдістері қолданылды.

Зерттеудің теориялық негізі климатологияның теориялық мәселелерін қарастыратын шетелдік географтардың (Б. П. Алисов, Б. И. Извеков, Т. В. Покровская, Е. С. Рубинштейн (1940), Сакиев, З. Т. Мухаметжанова, А. Ж. Шадетова (2015), Салпагарова, Байрамкулов, Бекбулатова (2015) еңбектері болды. Сонымен қатар, мақалада біз оқу және әдістемелік әдебиеттердегі ауа-райының түрлеріне қатысты мәселелерді қозғайтын шетелдік әдіскерлердің зерттеулеріне сүйенеміз (Герасимова, Грюнберг, Неклюкова, 1978; 1990; Развитие познавательной самостоятельной деятельности..., 1983).

Зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы - география пәні мұғалімдерінің негізгі білім беру бағдарламасын меңгерудің пәндік нәтижелерінің деңгейін арттыру үшін 7-8 сыныптардағы мектеп география курсына ауа-райының түрлерін зерттеу бойынша біз әзірлеген әдістемелік ұсыныстарды қолдану мүмкіндігі.

Зерттеу барысында «BINOM EDUCATION» ЖШС-ның Ахмет Байтұрсынұлы атындағы BINOM SCHOOL мектеп-лицейінің оқушылары мен география мұғалімдеріне сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға 47 оқушы мен 2 география мұғалімі қатысты. Ауа-райын және оның түрлерін зерттеу 7- сынып оқушыларының 76% - ы үшін қызықты, олардың 81% - ы географияның бастауыш курсының оқулығындағы ауа-райы түрлері туралы ақпарат жеткіліксіз екенін көрсетеді.

Оқушылардың 67% - ы (сауалнамаға қатысқандардың жалпы санынан) география сабақтарында ауа-райының түрлері туралы көбірек білгісі келеді. Мұғалімдердің 80% - ы географияның сабақтарында ауа-райының түрлерін оқытуда қиындықтарға тап болады.

География пәні бойынша мектеп оқулықтарын «климат», «ауа-райы және оның түрлері» ұғымдарының анықтамасының, мәтіндегі ауа-райы түрлері туралы ақпарат, сондай-ақ мәтіндегі немесе параграфтағы иллюстрациялық материалдардың (кестелер немесе диаграммалар) болуы немесе болмауы ақпарат жинақтау үшін талдай отырып, оларда ауа-райы түрлері туралы ақпарат өте жеткіліксіз деген қорытынды жасауға болады (Кесте 1).

Кесте 1. 7-8 – сыныптарға жүргізілетін география пәні бойынша мектеп оқулықтарында ұсынылған климат, ауа-райы және оның түрлері туралы ақпаратты салыстыру.

	Авторлар және география оқулығының шыққан жылы	«Ауа райы» ұғымының анықтама-сының болуы	«Ауа-райы типтері» ұғымының анықтама-сының болуы	Оқулық мәтінінде ауа-райы түрлері туралы ақпараттың болуы	"Климат" ұғымының анықтама-сының болуы	Иллюстрациялық материалдың болуы	
						мәтінде	форзацта
	А. Егорина, С. Нүркенова, Е. Шиминова. Алматы. «Атамұра» 2017 (7-сынып)	бар	жоқ	жоқ	бар	бар	жоқ
	С. Әбілмәжіновна, К. Каймулдиновна. Алматы. «Мектеп» 2018 (8-сынып)	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	бар	жоқ

Көріп отырғаныңыздай, 1-кестеде тек 7-сынып оқушыларына арналған оқулықта ғана «ауа-райы», «климат» ұғымдарына түсініктеме берілген [1]. Оқулық мазмұнында ауа-райы туралы жеке тақырып болғанымен, жүйелі түрде ашып қарастырылмаған. Оқушылардың бұл ұғымдар туралы белгілі бір түсінік қалыптастыруға мүмкіндік беретіндей диаграмма немесе кесте түрінде иллюстрациялық материалдары қолданылмаған. Ал жалпы орта мектептің 8-сынып оқушыларына арналған география оқулығында климат түзуші факторлар ашып қарастырылғанмен, жалпы «климат» ұғымы туралы ақпарат мүлдем жоқ[2].

8-сынып оқулығы «Климат түзуші факторлар» тақырыбынан бастау алады. Негізгі факторлар: географиялық ендік, атмосфералық циркуляция, жер бедерінің сипаты, мұхиттар мен теңіздер, жер бетінің төсеніші нақты көрсетілген[2]. Атмосфералық циркуляцияның қалыптасуы мен заңдылықтары графикалық суреттер арқылы жүйелі жеткізілген. Оқушылардың географиялық

құбылыстардың ішіндегі климаттық жағдайлардың қалыптасуын білуі өте маңызды. Осы орайда негізгі құбылыстарды анық жеткізу 8 сыныптың оқулығында жақсы көрініс тапқан. «Атмосфера» бөліміндегі соңғы тақырыптардың бірі «Климаттың адамзат тіршілігі мен шаруашылығына тигізетін әсері» оқушылардың талдау және шешім ұсыну дағдыларын дамытатын өзекті тақырып. Оқулықта ақпараттар мен зерттеу сұрақтары сыни тұрғыдан беріле отыра жеткілікті жоспарланған.

Салдарынан келесідей мәселелер туындауы мүмкін:

1. ұғымдарды жеткіліксіз түсіну: оқу материалдарында жүйелі және иллюстрациялық тәсілдің болмауына байланысты оқушылар "ауа-райы" және "климат" сияқты негізгі ұғымдарды түсінуді қалыптастыруда қиындықтарға тап болуы мүмкін.

2. білім берудегі кедергілер: оқулықтардағы ауа-райы мен климат ұғымдарының жеткіліксіз қамтылуы оқушылардың білім беру дамуының шектелуіне және географиядағы және басқа пәндердегі күрделі тақырыптарды зерттеуге жеткіліксіз дайындыққа әкелуі мүмкін.

3. Мұғалімдердің сабақ жүргізудегі қиындықтары: оқулықтардағы ауа-райы мен климат ұғымдары туралы ақпараттың болмауы мұғалімдерге сабақ жоспарын дайындауда және оқушыларға осы ұғымдарды түсіндіруде қиындықтар тудыруы мүмкін.

4. Көрнекі материалдарды жеткіліксіз пайдалану: диаграммалар немесе кестелер сияқты иллюстрациялық материалдың болмауы оқу тиімділігін төмендетіп, оқушылардың ауа-райы мен климат туралы нақты түсінік қалыптастыру мүмкіндігін төмендетуі мүмкін.

5. Негізгі географиялық ұғымдарға жеткіліксіз назар аудару: оқулықтардағы ауа-райы мен климат туралы ақпараттың болмауы білім беру бағдарламасындағы негізгі географиялық тұжырымдамаларға жеткіліксіз назар аударуды көрсетуі мүмкін.

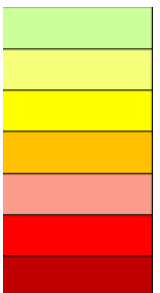
Тұтастай алғанда, бұл салдарлар оқушылардың негізгі географиялық ұғымдарды түсінбеуіне және география саласындағы оқыту сапасының төмендеуіне әкелуі мүмкін. Демек, ауа-райының түрлері туралы оқу ақпаратының өте аз мөлшері география мұғалімдерінің көпшілігінің осы тақырып бойынша география сабақтарын өткізуге дайындалу кезінде қиындықтарға тап болғанын түсіндіреді.

Метеорология және климатология оқу құралында ауа-райы ұғымына «ауа-райы-берілген уақыттағы атмосфераның төменгі бөлігінің метеорологиялық өлшемдермен және атмосфералық құбылыстармен сипатталатын физикалық күйі» деген анықтама берілген[3]. Анықтама ауа-райының белгілі бір уақытта

атмосфераның күйін сипаттайтынын көрсетеді. Бұған температура, ылғалдылық, қысым, желдің жылдамдығы мен бағыты және т. б. сияқты әртүрлі атмосфералық параметрлер кіреді.

Мектептің 7-сынып географиясы курсына қолданылатын ауа-райы типтерінің классификациясы комплекстік климатологияда қолданылатын ауа - райы типтерінің классификациясының жеңілдетілген нұсқасы болып табылады (Федоров, 1925). Ауа-райы типтерінің классификациясын жасаған Е.Е.Федоров (1925) кешенді климатологияның негізін салушы болып саналады. Айтуынша Е.Е. Федоров, ауа-райының түрі - бұл «белгілі бір сипаттамалармен сипатталатын ауа-райының күрделі сипаттамасы - элементтердің көп немесе аз санының кең немесе тар градациясы». Ауа-райы типтерінің кейінгі барлық географиялық зерттеулері осы анықтамаға негізделген және Е.Е.Федоров ұсынған ауа-райы типтерінің классификациясын ұстанады. Әдіскер Т.П. Герасимов климатологияға қарағанда ауа-райының түрлері мен олардың шартты белгілерінің қарапайым топтамасын жасап шығарды, олар белгілі бір аралықтағы орташа ауа температурасының сипаттамаларын, бұлтты жағдайларды және жауын-шашынның болуын (немесе болмауын) қамтиды [4] (кесте 2).

Кесте 2. Ауаның орташа тәуліктік температурасы бойынша ауа-райы типтерінің жіктелуі.

Суық мезгілдегі ауа-райы түрлері (аяз)			Жылы маусымның ауа-райы түрлері (аязсыз)		
Ауа темп-ң интервалы	Ауа-райы типінің атауы	Ауа-райы түрінің белгісі.	Ауа темп-ң интервалы	Ауа-райы типінің атауы	Ауа-райы түрінің белгісі.
+2,0° ... 0°C	0°C-тан өту, жылымық		0° ... 3,9°C	суық	
-0,1°...-3,9°C	әлсіз аязды		4,0° ... 7,9°C	салқын	
-4,0°...-12,9°C	орташа аязды		9,0°...15,9°C	қоңыржай	
-13,0°...-22,9°C	айтарлықтай аязды		16,0°... 22,9°C	жылы	
-23,0°...-33,9°C	қатты аязды		23,0°... 28,9°C	ыстық	
-34,0°...-42,9°C	үскірік аяз		29,0°...33,9°C	өте ыстық	

-43,0°C төм	тым қатты аязды		34,0°C жоғ.	аптап ыстық	
-------------	-----------------	--	-------------	-------------	--

Оқулықта ауа-райының түріне келесі анықтама берілген. Ауа-райының түрі бұл орташа тәуліктік ауа температурасын, бұлттылық жағдайын, жауын-шашын мен желдің болуын қамтитын жалпыланған ауа-райының сипаттамасы[5]. Бұл анықтамадан ауа-райы белгілі бір уақытта немесе қысқа уақыт ішінде атмосферада болатын құбылыстар мен процестердің күрделі кешені деп аталады. Осылайша, ауа-райы, ең алдымен, құбылыстар мен процестердің жиынтығы. Ауа – райының екінші ерекшелігі-оның үздіксіз өзгергіштігі[6]. Дәл осы ауа-райының ең тән екі ерекшелігіне география пәнінің мұғалімі оқушылардың назарын аударуы керек.

Ауа-райын сипаттағанда ауа температурасын, бұлттылықты, жауын-шашынды және желді сипаттайды. Атмосфераның физикалық күйін сипаттайтын бұл негізгі көрсеткіштердің қарқындылығын бағалайтын әртүрлі критерийлер бар.

Атмосфераның жер үсті қабатының физикалық жай-күйін бағалау үшін "Қазгидромет" РМК нормативтік-құқықтық құжаттарының ережелеріне, сондай-ақ оқу және әдістемелік құралдарға негізделу қажет. Мысалы:

1. Станциялар мен бекеттердегі метеорологиялық бақылаулар бойынша нұсқаулық. - Алматы, 2005. "Қазгидромет" РМК;
2. "Қазгидромет" РМК бөлімшелерінің стихиялық гидрометеорологиялық құбылыстар және қоршаған ортаның өте жоғары ластануы туындаған кездегі іс-қимыл тәртібі туралы ережелер. - Алматы: "Қазгидромет" РМК, 2003;
3. Қауіпті және алапатты гидрометеорологиялық құбылыстар туралы ақпарат беру жөніндегі метеорологиялық станциялар мен бекеттерге нұсқаулық (ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 26.12.2011 жылғы №335-ө бұйрығымен бекітілген);
4. Ауа-райын болжау бойынша нұсқаулық. Терминология және жалпы мақсаттағы ауа-райы болжамдарының негізділігін бағалау. - Алматы: "Қазгидромет" РМК, 2005;
5. ГОСТ 22.0.03-97 мемлекетаралық стандарт төтенше жағдайлардағы қауіпсіздік. Табиғи төтенше жағдайлар. Терминдер мен анықтамалар. - Минск: Стандарттау, метрология және сертификаттау жөніндегі Мемлекетаралық Кеңес, 2000 ж.

Ауа-райының күйін сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің критерийлерін мектеп оқушысының түсінуіне жеңілдеу етіп, төмендегі түрде беруге болады (кесте 3, 4, 5, 6).

Кесте 3. Ауа температурасын бағалау критерийлері

Ауа-райы сипаты	Ауа температурасы, °C
Өте ыстық	$\geq 34,0$ °C
Ыстық	23,0-34,0 °C
Жылы	16,0-23,0 °C
Салқын	4,0-16,0 °C
Суық	0,0-4,0 °C
Әлсіз аязды	0,0 ° - минус 13,0 °C
Орташа аязды	минус 13,0 ° – минус 23,0 °C
Күшті аязды	минус 23,0 ° – минус 30,0 °C
Өте күшті аязды	$\leq$ минус 30,0 °C

Кесте 4. Бұлттылықты сипаттау критерийлері

Ауа-райы сипаты	Бұлттылық мөлшері, балл
Ашық аспанды, аз бұлтты	Жоғарғы қабат бұлттары бар немесе төменгі және ортаңғы қабат бұлттары мөлшері 3 баллдан (30%) аспайды
Бұлтты	Төменгі және ортаңғы қабат бұлттары мөлшері 4-7 балл (40-70 %)
Қалың бұлтты	Төменгі және ортаңғы қабат бұлттары мөлшері 8-10 балл (80-100 %)

Кесте 5. Жауын-шашын түрін сипаттау критерийлері

Ауа-райы сипаты	Жауын түрі, қарқындылығы (мм/12 сағ)
-----------------	--------------------------------------

Жауын-шашынсыз, құрғақ	Жауын-шашын жоқ
Жаңбыр	Сіркіреуік немес ақ жаңбыр (≤ 14)
Нөсерлі жаңбыр	Нөсер жаңбыр (≥ 15 мм)
Қар	Әлсіз немесе орташа қарқынды қар жауу (≤ 5 мм)
Нөсерлі қар	Жапалақтап қар жауу (≥ 6 мм)
Қарлы жаңбыр	Жаңбыр мен қар аралас, жаңбыры басым
Дымқыл қар	Қар мен жаңбыр аралас, қары басым

Кесте 6. Жел жылдамдығын бағалау критерийлері

Ауа-райы сипаты	Жел жылдамдығы, м/с
Желсіз	0
Әлсіз жел	1-5
Қоңыржай жел	6-14
Күшті жел	15-20
Өте күшті жел (дауыл)	21-32
Күшті дауыл (ураган)	≥ 33

Мысал ретінде ауа-райының бірнеше түрін келтірейік:

- ашық аспанды, жауынсыз, өте ыстық, желсіз;
- бұлтты, жаңбырлы, жылы, желсіз;
- қалың бұлтты, нөсерлі жаңбырлы, салқын, күшті желді;
- ашық аспанды, жауынсыз, күшті аязды, әлсіз желді;
- қалың бұлтты, нөсерлі қарлы, әлсіз аязды, әлсіз желді.

Ұсынылған ауа-райы түрлерін қолдана отырып, географияның бастапқы курсына ауа-райын болжау бойынша әдістемелік ұсыныстар метеорологиялық жағдайды дұрыс бағалай білу, қазіргі уақытта байқалатын ауа-райының түрін анықтау және болашақ ауа-райын дұрыс болжау адамдардың күнделікті практикалық іс-әрекетінде үлкен маңызға ие. Ауа-райы болжамын тек ауыл шаруашылығы қызметкерлері, ұшқыштар мен теңізшілер ғана емес, сонымен қатар басқа мамандықтардың өкілдері де мұқият тыңдайтыны бекер емес. Сондықтан, шығу тегі бойынша ауа-райының түрлерін зерттеудің қисынды жалғасы-алынған мәліметтерді алдағы тәулікке ауа-райын болжауда қолдану.

Ауа-райын болжау мәселесі географияның бастапқы курсына тек жалпы түрде қозғалады. Алайда, көптеген оқушылар болжау мәселелеріне өте қызығушылық танытады және көбінесе мұғалімнен түсініктеме сұрайды. Жасы ұлғайған сайын, яғни келесі 7-8 сыныптарда оқушылардың болжамдарға деген танымдық қызығушылығы артады және география мұғалімі тереңірек түсініктеме беруі керек.

Ауа-райының адамзатқа, өсімдіктер мен жануарларға қауіп туғызатын ерекше түрлерін метеорологиялық құбылыстарға жатқызады. Мысалы: боран, нөсер, дауыл, ураган, торнадо, құрғақшылық, аңызак, көк тайғақ, т.б.

Ауа-райының ашық аспанды жауынсыз және қалың бұлтты жауынды ауа-райы түрлері циклон және антициклон деп аталатын қысым жүйелерімен байланысты. Циклонға бұлтты және жауынды ауа-райы сипатты, антициклонға ашық аспанды немес аз бұлтты ауа-райы сипатты болады.

Циклон – изобара сызықтары тұйықталған төменгі қысым орталығы, яғни қысым ортасында төмен, сыртына қарай өседі. Циклонның төменгі бөлігінде ауа біртіндеп циклонның ортасына жиналып, жоғары қарай көтеріледі. Ауа жоғары көтерілгенде салқындап, онда бұлттар пайда болады, жауын жауады. Циклонның диаметрі 1000 км дейін жетеді.

Антициклон – изобара сызықтары тұйықталған жоғарғы қысым орталығы, яғни қысым ортасында жоғары, сыртына қарай төмендейді. Антициклонның төменгі бөлігінде ауа біртіндеп сыртына қарай шашырайтындықтан, оның ортасында ауа жоғарыдан төмен түседі. Ауа төмен түскенде жылып, егер бұлттар болса буланып кетеді. Антициклонның диаметрі 2000 км дейін жетеді.

Ауа массаларымен, циклон мен антициклонның атмосфералық фронттарының ауа-райымен танысу бізге ауа-райы болжамдарын теориялық тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік береді. Бірақ сонымен бірге география мұғалімі бұл негіздемелерді іс жүзінде жүзеге асыра алады.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

«BINOM EDUCATION» ЖШС-ның Ахмет Байтұрсынұлы атындағы BINOM SCHOOL мектеп-лицейінде жүргізілген педагогикалық эксперимент барысында келесі нәтижелер алынды. Бақылау топтарының саны 23 оқушыны, ал эксперименттік топтардың саны 24 оқушыны құрады. Эксперименттік топқа тақырып бойынша ашық сабақ жүргізілді. Оқушыларға «климат», «ауа-райы және оның түрлері» ұғымдарының тұжырымдау, олардың сипаттамасы мен нақты метеорологиялық жағдай бойынша ауа-райының түрлерін анықтау, метеорологиялық элементтер бойынша ауа-райының түрлерін сипаттау, ауа-райы түрлерінің диаграммасын құру және сипаттау қажет болды. Зерттеу мәселесі бойынша пәндік әмбебап оқу іс-әрекеттерінің деңгейлерінің сипаттамасы 7-кестеде келтірілген.

Кесте 7. Климатты, ауа-райын және оның түрлерін зерттеу бойынша игерудің пәндік нәтижелерінің деңгейлері

Дегейлері Көрсеткіштер	Төменгі деңгей	Орташа деңгей	Жоғары деңгей
1. «Климат», «ауа-райы және оның түрлері» анықтамасын білу	Білмейді	Дәлсіздіктерге жол береді	Біледі
2. Ауа-райының түрлерін олардың сипаттамасы бойынша анықтай білу	Білмейді	Дәлсіздіктерге жол береді	Біледі
4. Метеорологиялық элементтер бойынша ауа-райы түрлерін сипаттай білу	Білмейді	Дәлсіздіктерге жол береді	Біледі
5. Ауа-райы түрлерінің диаграммаларын құра білу	Білмейді	Дәлсіздіктерге жол береді	Біледі
6. Ауа-райы түрлерінің диаграммасын сипаттай білу	Білмейді	Дәлсіздіктерге жол береді	Біледі

Экспериментке дейінгі педагогикалық эксперименттің нәтижелері бақылау және эксперименттік топтардың бастапқы дайындық деңгейі іс жүзінде бірдей екенін көрсетеді (кесте 8).

Кесте 8. Экспериментке дейінгі топтардың нәтижелері

Игеру деңгейі	Бақылау тобы	Эксперименттік топ
Жоғары	0%	1%
Орташа	9%	11%
Төмен	91%	88%

9-кестеде бақылау және эксперименттік сыныптар үшін қалыптастырушы педагогикалық эксперименттің нәтижелері келтірілген.

Кесте 9. Эксперименттен кейінгі топтардың нәтижелері

Игеру деңгейі	Бақылау тобы	Эксперименттік топ
Жоғары	17%	63%
Орташа	29%	30%
Төмен	54%	7%

9-кестеден педагогикалық эксперименттің қалыптастырушы кезеңінде эксперименттік сыныптарда оқушылардың көпшілігі негізгі жалпы білім берудің негізгі білім беру бағдарламасын игерудің пәндік нәтижелерінің жоғары деңгейіне қол жеткізгенін, ал бақылау кезеңінде жартысынан көбі төмен деңгейде қалғанын көруге болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Мектептің география оқулықтарында ауа-райы мен климат тақырыбына аз көңіл бөлінген. Нәтижесінде білім алушылардың осы тақырыптар бойынша негізгі білім беру бағдарламасын меңгеру деңгейі төмен болады.

А. Байтұрсынұлы атындағы Vinom school мектеп-лицейінің оқушылары мен география мұғалімдеріне сауалнама жүргізілді. Мектептің 7- сынып оқушыларына жүргізілген сауалнама нәтижесі география оқулығында ауа-райы түрлері туралы ақпараттың жеткіліксіз екенін көрсетті. Мұғалімдердің 80% географияның сабақтарында ауа-райының түрлерін оқытуда қиындықтарға тап болады екен.

География оқулықтарында «климат», «ауа-райы» және «ауа-райы түрлері» ұғымдарының анықтамасын, ақпараттарды, иллюстрациялық материалдарды талдай отырып, олардың өте жеткіліксіз екені анықталды.

Зерттеу нәтижесінде «климат», «ауа-райы» және «ауа-райы түрлері» ұғымдары кеңірек қарастырылып география оқулығына қосымша материал ретінде ұсыныстар жасалды. Мысалы ауа-райы күйін сипаттайтын негізгі көрсеткіштер критерийлері оқушыға түсінуге жеңілдеу түрде берілді. Мысал ретінде ауа-райының әртүрлі сипаттамасы келтірілді.

Бұл зерттеу нәтижесі оқушылардың метеорологиялық элементтер арасындағы тәуелділікті терең түсінуіне оң ықпал етеді.

7-8-сыныптардың география курсына ауа-райының түрлерін зерттеу бойынша әзірленген әдістемелік ұсыныстар бастаушы және тәжірибелі мұғалімдерге жүйелі-белсенді тәсіл аясында жоғары кәсіби деңгейде сабақ өткізуге дайындалуға көмектеседі.

География сабағында ауа-райының түрлерін зерттеу бойынша әзірленген әдістемелік ұсыныстар оқушылардың көпшілігінде білім беру барысында негізгі білім беру бағдарламасын игерудің пәндік нәтижелерінің жоғары деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретіні эксперименталды түрде расталды.

Әрі қарай зерттеудің болашағын біз географияны оқыту әдістемесі бойынша студенттерге арналған практикумды әзірлеуден көреміз, ол ауа-райын және оның түрлерін бақылау, содан кейін оларды өңдеу және жобалау мәселелерін қозғайды.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. А. Егорина, С. Нүркенова, Е. Шимица. География. Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық Алматы. «Атамұра», 2017. – 54-71 с.

2. С. Әбілмәжіновна, К. Каймулдиновна. География. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық. Алматы. «Мектеп», 2018. 71- 84 с.

3. Байшоланов С.С. Метеорология және климатология (оқу құралы, 2-басылым). Алматы: «Қазақ университеті», 2007. –231 с.

4. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. –М.: Издательство Московского университета, 2001. –526 с.

5. Алисов Б. П., Извеков Б. И., Покровская Т. В., Рубинштейн Е. С. Курс климатологии. М. - Л.: Гидрометеиздат, 1940.

6. Развитие познавательной самостоятельной деятельности учащихся при изучении физической географии / под ред. И. И. Бариновой и Т. П. Герасимовой. М.: Просвещение, 1983.