



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№17(284)

часть 4

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 17 (284)
Май 2024 г.

Часть 4

Издается с февраля 2017 года

Москва
2024

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

Гайфуллина Марина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа";

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО «Лаборатория институционального проектного инжиниринга»;

Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Россия, г. Екатеринбург;

Лебедева Надежда Анатольевна – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио;

Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), Россия, г. Златоуст;

Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург;

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 17 (284). Часть 4. М., Изд. «МЦНО», 2024. – 20 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/17>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94
© «МЦНО», 2024 г.

Оглавление	
Papers in English	4
Rubric «Pedagogy»	4
INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS AND INTEGRATED APPROACH IN TEACHING GEOGRAPHY Trikula Andrey Konstantinovich Danilenko Ilya Alexandrovich	4
Қазақ тілінде мақалалар	7
Бөлім «Педагогика»	7
ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША КРИТЕРИАЛДЫ ТҮРДЕ БАҒАЛАУ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ Досмуханбет Әлия Сатқанқызы Шугаева Тилектес Жалгасовна	7
ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ҚОЛДАНБАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ – БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ Қарағойшиева Нұрсәлима Арматқызы	10
Бөлім «Физикалық-математикалық ғылымдар»	12
ФИЗИКА КУРСЫ БОЙЫНША STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН МЕКТЕПТЕ ҚОЛДАНУ ТӘСІЛІ Кадрова Джамиля Сабитовна	12
БІЛІМ БЕРУДЕ ЖАҢА ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ Мәлікқызы Айялинда Malikkyzy Aiyalinda	15
ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАР МЕН ЭТНОПЕДАГОГИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ Сауранбекова Индира Тулегеновна	17

PAPERS IN ENGLISH

RUBRIC

«PEDAGOGY»

INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS AND INTEGRATED APPROACH IN TEACHING GEOGRAPHY

Trikula Andrey Konstantinovich

*Master's student,
Belgorod State National Research University,
Russia, Belgorod*

Danilenko Ilya Alexandrovich

*Scientific adviser, Associate Professor,
Candidate of Philological Sciences,
Belgorod State National Research University,
Russia, Belgorod*

The relevance of integrative learning is underscored by the reality that contemporary global challenges – such as ecological, energy-related, socio-economic, and geopolitical issues – profoundly impact humanity. In recognizing the interconnectedness and interdependence of natural and social processes, individuals are increasingly aware of our shared destinies.

Understanding the need of cooperation in solving contemporary global challenges leads to the internationalization of human life. As a result, people go through a significant change in how they see the world and themselves. This leads to a need to understand the world as a unified whole, made up of interconnected parts – a complete integration [3].

One of the goals of modern education is to develop in students the systemic knowledge needed for holistic and integrated thinking. This knowledge can only be obtained through the integration of the humanities, basic sciences, and technical subjects. Therefore, there is a growing trend in teaching theory and practice towards integrating academic disciplines, such as through integrated courses and lessons. This approach helps students make interdisciplinary connections and better understand the bigger picture of the world.

The knowledge and skills that students acquire across different subjects often consist of loosely connected information that isn't effectively applied in their studies or in real-world practices. Therefore, the importance of integrated lessons in school education is clear.

Geography is a complex field of study, it is based on both natural sciences (such as chemistry, biology, and physics) and social sciences that investigate societal development (like history and social studies).

Teaching geography in an integrated way creates new opportunities for both teachers and students, offering an effective approach to stimulate mental activity and enhance teaching techniques. This method also calls for using diverse teaching formats that positively impact students' psychology and improve their ability to grasp educational material. Many geographical concepts require a foundation in subjects like mathematics, physics, biology, and chemistry for students to fully understand and master them [2].

Integration as a concept emerged in response to the increasing specialization and fragmentation of sciences and industries, where new disciplines continued to branch out from existing ones. The

growing differentiation of sciences has led to a counterbalancing desire for integration. Integration can take various forms, including methodological, technical, procedural, and conceptual, occurring at different levels and in various directions. This area of study can broadly be termed as the structural methodology of integration.

Ultimately, integration should help in reuniting our perception to see the world and our place in it as a unified whole.

Integration as a pedagogical concept has deep historical roots. Many subjects have inherently been integrative in nature for a long time. Often, this integration occurred within subjects themselves: for example, a school geography course traditionally integrated geography as a science, reading practice, and practical experience. This longstanding establishment of interdisciplinary connections laid the foundation for the current integration process, reshaping education to emphasize the interconnectedness of subjects and the importance of collaborative pedagogics.

Currently, integrative pedagogical concepts are understood as a cohesive set of organized principles, provisions, and ideas that guide the direction and content of integrative pedagogical activities at various levels of educational goals and objectives [1].

Interdisciplinary connections help shape students' understanding of the natural world and enhance key cognitive skills such as systematic thinking, depth of knowledge, awareness, and flexibility. This approach activates cognitive interest and fosters the development of creative and systematic thinking. Additionally, interdisciplinary connections promote independence and a genuine interest in learning about the world around us. Among academic subjects, geography stands out because it integrates knowledge from various scientific fields such as physics, chemistry, biology, ecology, and social studies. This integration encourages the building of interdisciplinary connections within the educational process.

The extensive content of the geography curriculum offers teachers many opportunities to organize diverse student activities and select teaching methods and resources. The interdisciplinary connection between subjects is evident when one subject serves as a tool to address questions and problems in another subject. In the case of geography, physics plays this role. The connection between physics and geography is essential; their integration is evident in sections where natural phenomena and mechanisms are studied.

Geography is commonly integrated with subjects such as history, biology/ecology, physics/chemistry, mathematics, Russian language, fine arts, and music. Integration often involves not only pairing two subjects but also combining three or more subjects. These integrated lessons allow students to delve deeply into the topic and enhance their understanding. Furthermore, integrating three subjects helps make lessons more dynamic, increases their informational richness, fosters interest in the subjects and course material, and enhances students' creative potential [4].

The adoption of integration has led to the development of new ways to organize the educational process, such as lessons with interdisciplinary connections, comprehensive seminars, integrated excursions, interdisciplinary field trips, and other innovative approaches [5,7].

Usova A.V. identifies five primary methods for implementing integration in her works:

1. Reliance on knowledge gained from studying other subjects, for example, the section “Nature of Russia”, which was studied in the 4th grade course on the surrounding world, is discussed in more detail in the 8th grade Russian geography course.

2. Using skills previously acquired in the study of related subjects in the process of solving problems or performing practical work.

3. Solving problems that require the complex application of knowledge of related subjects, as well as experimental tasks of chemical and geographical content. For example, “Study of samples of minerals and rocks” (practical work, grade 8).

4. Disclosure in the process of studying new material of the connection between phenomena studied in related subjects, for example, “Environmental pollution”, the formation of acid rain.

5. The use of laws and theories that are studied in related subjects when explaining phenomena, specifying more general concepts and principles [6].

Summarizing the experience of teachers, the list of ways to implement integration in teaching can be continued: students completing abstracts and research works that require the use of knowledge of related subjects, for example, “The influence of anthropogenic activities on global warming”, “Hydrometeorological and hydrochemical studies of the river basin”; carrying out complex (interdisciplinary) practical work, for example, “Determination of air humidity”; conducting elective courses.

Integration is a highly effective tool for teachers to inspire students to engage in creative exploration and utilize their full range of school knowledge. By integrating subjects like geography and chemistry, students are encouraged to understand the interconnectedness of nature and sustain their interest in learning. Through these interdisciplinary connections, educators can address students' training, development, and education at a more advanced level, laying the groundwork for systematically tackling complex real-world issues [6].

References:

1. Alekseev V.V. Conceptual foundations for the integration of academic science and higher education in the humanities // Integration of academic science and higher education in the humanities: materials of the Russian scientific and practical conference (Ekaterinburg, March 20-21, 1997). – Ekaterinburg: Ural. department of Russia Academic Education, 1997. – pp. 51–53.
2. Bolotnikova N.V. Geography. Integrated lessons. 6-10 grade. – Volgograd: “Teacher”, 2004. – 100 p.
3. Gritsenko L.I. Fundamentals of integrative learning // Education and Science. – 2009. – No. 5 (62). – P. 3-12.
4. Guryev A.I. Interdisciplinary connections – theory and practice // Science and education. – 1998 – No. 2. – P.204-207.
5. Maksimova V.N. Interdisciplinary connections as a didactic problem // Soviet pedagogy. –1981. – No. 8. – P. 78-81.
6. Usova A.V., Kuzmin N.N. Methodological recommendations for implementing interdisciplinary connections among students. – Chelyabinsk: ChGPI, 1985. – 17 p.
7. Fedorets G.F. Interdisciplinary connections in the learning process. – Leningrad, 1983. – 83 s.

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ МАҚАЛАЛАР

БӨЛІМ

«ПЕДАГОГИКА»

ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША КРИТЕРИАЛДЫ ТҮРДЕ БАҒАЛАУ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

Досмуханбет Әлия Сатқанқызы

магистр,

М. Өтемісов атындағы Батыс

Қазақстан Университетінің,

Қазақстан, Орал

Шугаева Тилектес Жалғасовна

PhD доктор,

М. Өтемісов атындағы Батыс

Қазақстан Университетінің,

Қазақстан, Орал

METHODS OF APPLYING CRITERIA-BASED ASSESSMENT IN THE SUBJECT OF PHYSICS

Aliya Dosmukhanbet

Master

of the West Kazakhstan University

named after M. Utemisov,

Kazakhstan, Uralsk

Shygaeva Tilektes Zhalgasovna

PhD doctor

of the West Kazakhstan University

named after M. Utemisov,

Kazakhstan, Uralsk

Аннотация. Мақала физика пәні бойынша критериалды түрде бағалау қолдану әдістемесі бойынша практикалық және теориялық әзірleme берілген. Критериалды бағалау-бұл нақты әзірленген критерийлер негізінде білім алушылардың нақты қол жеткізген оқу нәтижелерін оқытудың күтілетін нәтижелерімен байланыстыру процесі. Бұл бағалау басқа оқушылармен салыстыру негізінде емес, нақты мақсаттар мен оқу нәтижелеріне қол жеткізу дәрежесі бойынша қойылатынын білдіреді. Сандық шкалалар немесе әріптік белгілер Қолданылатын дәстүрлі бағалау жүйесінің орнына критериалды бағалау әр оқушының үлгерімін объективті және егжей-тегжейлі талдауға мүмкіндік береді.

Abstract. The article presents practical and theoretical developments on the methodology of applying criteria-based assessment in physics. Criterion-based assessment is the process of correlating the actually achieved learning outcomes of students with the expected learning outcomes based on clearly developed criteria. This means that the assessment is made not on the basis of

comparisons with other students, but on the basis of specific goals and the degree of achievement of learning outcomes. Instead of the traditional grading system, where digital scales or letter symbols are used, criterion-based grading allows an objective and detailed analysis of each student's progress.

Кілт сөздер: критериалды бағалау, бағалау функциялары.

Keywords: criterion assessment, formative assessment,

Кіріспе

Бағалау оқу процесінде маңызды рөл атқарады: бұл материалды игеру дәрежесін анықтауға, білім алушылардың дағдылары мен дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді, сонымен қатар әрі қарайғы білім беру бағытына қатысты негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі. Дегенмен, сандық шкалалар мен баллдық жүйелерді пайдалануға негізделген дәстүрлі бағалау әдістері әрқашан жеткілікті объективті және ақпараттық бола бермейді. Осыған байланысты көптеген мектептер критериалды бағалауды қолдануға жүгінуде. Бұл студенттердің жұмысын немесе тапсырмаларын бағалау жүргізілетін критерийлер мен көрсеткіштер жүйесі. Сонымен қатар, әр критерийдің өзіндік мәні немесе салмағы бар, бұл бағаны оқушы жұмысының әртүрлі аспектілері бойынша ажыратуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл өсу нүктелерін анықтауға және әр оқушының білім беру қажеттіліктерін анықтауға көмектеседі. Бағалау процесінің ашықтығына, айқындылығына және объективтілігіне ықпал етеді. **Критериалды бағалау** – Бұл жетістіктің нақты көрсеткіштері болып табылатын белгілі бір критерийлер негізінде білім алушылардың білімі мен құзыреттілігін бағалау әдістемесі. Бұл бағалау басқа оқушылармен салыстыру негізінде емес, нақты мақсаттар мен оқу нәтижелеріне қол жеткізу дәрежесі бойынша қойылатынын білдіреді. Сандық шкалалар немесе әріптік белгілер қолданылатын дәстүрлі бағалау жүйесінің орнына критериалды бағалау әр оқушының үлгерімін объективті және егжей-тегжейлі талдауға мүмкіндік береді.

Критериалды бағалаудың негізгі идеясы

Бұл білімнің немесе дағдылардың әрбір аспектісін жеке өлшенетін критерийлерге бөлуге болатындығында. Педагогтар білім алушылар үшін білім беру нәтижесінің табыстылығы бағаланатын нақты және нақты мақсаттар мен стандарттарды әзірлеуі тиіс. Осылайша, әр оқушы материалдың жоғары көрсеткіштері мен сіңімділігіне қол жеткізу үшін не істеу керектігін көре алады.

Бағалау критерийлеріне қойылатын талаптар

Анықтық: критерийлер білім беру процесінің барлық қатысушылары үшін түсінікті болуы керек.

Өлшемділік: критерийлер білім алушының қажетті нәтижеге қол жеткізгенін нақты анықтауға мүмкіндік беруі керек.

Қол жетімділік: нәтижелер қол жетімді болуы керек, бірақ оқушылардың оқуға және өзін-өзі дамытуға қызығушылығын сақтау үшін күш салуды қажет етеді.

Оқу мақсаттарының сәйкестігі: критерийлер зерттелетін материалға сәйкес келуі керек.

Оқушылардың білімін бағалаудың негізгі функциялары

Оқушылардың білімін бағалаудың Критериалды бағалау құрылымы бойынша негізгі функциялары:

Бақылау-әр оқушының жетістік деңгейін анықтайды, мұғалімге мүмкіндік беретін жаңа материалды игеруге дайындық тиісінше оқу материалын жоспарлау және ұсыну;

Оқу-білімді қайталауға, нақтылауға және тереңдетуге ықпал етеді дағдыларды жүйелеу, жетілдіру;

Диагностикалық-түзету-туындаған қиындықтардың себептерін анықтайды

Ынталандырушы-мотивациялық-оң мотивтерді қалыптастырады оқыту;

Тәрбиелік – жауапкершілікпен және жауапкершілікпен дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді

шоғырланған жұмыс, бақылау және өзін-өзі бақылау әдістерін қолдану, оқу іс-әрекетінің рефлексиялары.

Бағалаудың негізгі критерийлері:

Материалды білу және түсіну: мұғалім білім алушылардың қандай нақты білім мен тұжырымдамаларды игеруі керектігін, сондай-ақ материалды түсіну тереңдігінің дәрежесін анықтайды.

Жобалық қызмет: жобаның нәтижелері ғана емес, оны орындау процесі де бағаланады-жоспарлау, ұжымда жұмыс істеу, ақпараттық көздерді пайдалану және т. б.

Сыни тұрғыдан ойлау және проблемаларды шешу: білім алушылардың ақпаратты талдау, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, гипотезаларды тұжырымдау және проблемаларды шешудің дәлелді нұсқаларын ұсыну қабілеті бағаланады.

Коммуникативтік дағдылар: білім алушылардың өз ойларын нақты және дәйекті түрде жеткізе білу, әңгімелесушіні тыңдау, сұрақтар қою және өз көзқарасын дәлелдей білу қабілеті бағаланады.

Оқу процесінің дербестігі мен жауапкершілігі: оқушылар тапсырмаларды орындайды, содан кейін алдын-ала белгіленген критерийлер бойынша тапсырмалардың нәтижелері мен шешілу барысын дербес бағалайды.

Ақпаратпен жұмыс: әртүрлі деректер көздерін іздеу, жүйелеу және пайдалану дағдылары бағаланады.

Әр мектеп оқу процесінің ерекшелігі мен білім беру бағдарламасының мақсаттарына сүйене отырып, өзіндік бағалау критерийлерін жасай алады. Бұл ретте ең бастысы – барлық білім алушылар үшін бағалаудың объективтілігі, әділдігі және ашықтығы.

Мектептегі критериалды бағалау білім алушылардың білімі мен дағдыларын бағалаудың тиімді құралы болып табылады. Бұл әр оқушының жетістіктерін объективті және әділ бағалауға мүмкіндік береді, сонымен қатар оларға бағалау процесіне қатысуға мүмкіндік береді.

Алайда, критериалды бағалау мұғалімнің Мұқият дайындығын қажет ететінін есте ұстаған жөн. Барлық білім алушылар үшін бірдей жағдайларды қамтамасыз ету үшін үлгерімнің нақты критерийлері мен көрсеткіштерін анықтау маңызды. Сондай-ақ, критерийлердің дұрыс қолданылуын үнемі тексеріп отыру керек және қажет болған жағдайда қателерді түзету керек.

Сонымен қатар, критериалды бағалауды қолданған кезде тапсырмалардың әдістері мен форматтарының әртүрлілігіне ұмтылу қажет. Бұл әр оқушының қабілеттерін толық ашуға көмектеседі.

Кері байланыстың маңыздылығын да ұмытпауымыз керек. Мұғалім білім алушыларға олардың немен табысты екендігі және тағы немен жұмыс істеу керектігі туралы ақпарат беруі керек. Бұл олардың үлгерімін көруге және дамуға көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі:

1. Красноборова А.А. Критериальное оценивание в школе. – Пермь, ПГПУ-2010. – С. 5.
2. Интегрированная модель критериального оценивания (ИМКО) в Назарбаев Интеллектуальных школах. – С. 3.
3. Механика (краткая теория и примеры решения задач): Учеб. пособие. – М.: МИИГАиК, 2015. – 137 с.: ил.
4. Блум Б.С. (1956). Классификация учебных целей. Нью Йорк: Лонгман. Блум Б.С., Кратволь Д. (1956). Таксономия целей обучения. Нью Йорк: Лонгман.
5. Фишман И.С., Голуб Г.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. – Самара: Издательство «Учебная литература», 2007. – 244 с.
6. Политика оценивания учебных достижений учащихся Назарбаев Интеллектуальных школ в 2014-2015 учебном году. – С. 2.

ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИНТЕРАКТИВТІ ҚОЛДАНБАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ – БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ

Қарағойшыева Нұрсәлима Арматқызы

магистр,

М.Өтемісов атындағы Батыс

Қазақстан Университеті,

Қазақстан, Орал

THE USE OF INTERACTIVE APPLICATIONS IN THE TEACHING OF PHYSICS IS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

Karagoishiyeva Nursalima

Master's degree,

West Kazakhstan University

named after M. Otemisov,

Kazakhstan, Uralsk

Аңдатпа. Мақалада физиканы оқытуда интерактивті қолданбаларды пайдаланудың маңыздылығы, олардың оқу процесін қолжетімді, тартымды және тиімді етудегі рөлі көрсетілді. Осы технологияларды қолдану арқылы білім алушылардың оқуы мен мотивациясының жақсарғанын көрсететін практикалық мысалдар мен зерттеу нәтижелері ұсынылды.

Abstract. The article shows the importance of using interactive applications in teaching physics, their role in making the learning process accessible, attractive and effective. Practical examples and research results have been presented that demonstrate the improvement of learning and motivation of learners through the use of these technologies.

Кілттік сөздер: интерактивті қолданба, физиканы оқыту, педагогикалық тиімділік, білім берудегі цифрлық технологиялар.

Keywords: interactive applications, teaching physics, pedagogical efficiency, digital technologies in education.

Техникалық прогресс дәуірінде оқу-тәрбие үрдісі, әсіресе физика сияқты ғылыми пәндерді оқыту әдістемесі айтарлықтай өзгерістерге ұшырауда. Интерактивті қолданбалар оқытуды қолжетімді, интерактивті және тиімді етуде шешуші рөл атқарады [1, 34-52б.].

Интерактивті технологиялар дәстүрлі білім беруді түрлендіруде, оқу үдерісін қызықты етіп қана қоймай, тереңірек әрі тиімді етуде. Психология және педагогика саласының мамандары С.А. Паперт студенттерді интерактивті платформалар арқылы тарту жақсы оқуға ықпал ететінін атап өтеді [2, 27 б.]. Бұл оймен Дж. Пиажеде келіседі, өйткені ол технологиялар оқу процесіне тікелей қатысуға және білімді алуға мүмкіндік береді [3, 83б.].

Колорадо университетінің PhET (Physics Education Technology) Interactive Simulations сияқты қолданбалары білім алушыларға виртуалды ортада физикамен өзара әрекеттесу мүмкіндігін береді, бұл олардың абстрактілі ұғымдар мен физика заңдарын түсінуін жақсартады [4, 18-23б.]. Білім алушылар нақты уақыттағы өзгерістерді бақылай алады және кәдімгі зертханалық жағдайда орындау мүмкін емес немесе қауіпті болатын эксперименттік жағдайларды жасауына мүмкіндік алады.

Физиканы оқытудағы тиімді интерактивті ресурстың бір мысалы – Falstad веб-қолданбасы. Бұл сайт электродинамикадан кванттық механикаға дейінгі физикалық құбылыстардың кең ауқымын қамтитын көптеген интерактивті модельдеулерді ұсынады. Пайдаланушылар күрделі ұғымдарды жақсы түсіну үшін эксперименттік параметрлерді визуализациялай және басқара алады. Модельдермен тікелей әрекеттесу білім алушыларға теориялар мен физика заңдарын тереңірек түсінуге көмектеседі.

Roqed Physics студенттерге материалмен динамикалық және интуитивті түрде өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін 3D модельдері мен виртуалды эксперименттерді ұсына отырып, физиканы оқытуға арналған тағы бір қуатты интерактивті шешімді ұсынады. Бұл интерактивті 3D модельдеулерін пайдалана отырып, Ньютонның екінші заңын зерттеу және оның әртүрлі жағдайларда қолданылу тақырыбында үдеудегі өзгерістерді байқау үшін объектілердің массасын және қолданылатын күшті өзгерту арқылы эксперименттер жүргізіледі. Бұл денелердің қозғалысына әртүрлі факторлардың әсерін елестетуге және динамика ұғымдарын жақсы түсінуге мүмкіндік береді.

Қолданбалардың қолжетімділігі мен бейімделуі мұғалімдерге білім алуды оқушылардың нақты білім беру қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді. В.Г. Марценковский технологияның арқасында білім беру стандарттары мен оқушылардың жеке ерекшеліктерін дәлірек сәйкестендіруге болатынын, бұл олардың үлгерімі, ынтасының артуына әкелетінін атап көрсетеді [5, 112-126б.].

Зерттеулер көрсеткендей, интерактивті қолданбаларды пайдаланатын оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары артып, материалды жақсы түсінеді. Мысалы, К. Хаккинен жүргізген зерттеу дәстүрлі әдістерді қолдана отырып оқуды жалғастырғандармен салыстырғанда цифрлық оқыту құралдарын пайдаланған білім алушылардың үлгерімінің жақсарғанын көрсетті.

Физика пәнін оқытудағы интерактивті қолданбалар білім сапасын арттырып қана қоймай, білім алушыларды оқу үдерісіне белсенді қатысуға ынталандыратын қуатты құрал болып табылады, бұл қазіргі білім беру кеңістігіндегі сөзсіз артықшылық болып табылады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Hakkinen, P. (2002). Challenges of ICT in lifelong learning. Helsinki: Edita Publishing.
2. Papert, S. (1980). Mindstorms – Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic Books, Inc.
3. Piaget, J., Roberts, G., & Piaget, J. (1973). To understand is to invent: the future of education. New York, Grossman Publishers.
4. Perkins, K., Adams, W., Dubson, M., Finkelstein, N., Reid, S., & Wieman, C. (2006). "PhET: Interactive simulations for teaching and learning physics." *The Physics Teacher*, 44(1).
5. Марценковский, В.Г. (2012). Индивидуальный подход в обучении физике. Москва: Просвещение.

БӨЛІМ

«ФИЗИКАЛЫҚ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР»

ФИЗИКА КУРСЫ БОЙЫНША STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН МЕКТЕПТЕ
ҚОЛДАНУ ТӘСІЛІ

Кадрова Джамиля Сабитовна

магистранты,

М.Өтемісов атындағы Батыс

Қазақстан Университеті,

Қазақстан Республикасы, Орал

WAYS TO USE STEM TECHNOLOGY IN THE PHYSICS COURSE AT SCHOOL

Kaderova Dzhamilya

Master of the West Kazakhstan University

named after M. Otemisov,

Kazakhstan, Uralsk

Аннотация. Қоғамның қарқынды дамуына сай білім берудің тәсілдер де қарқынды даму үсінде. Осыған STEM технологиясын мысал ретінде ала аламыз. Физика пәні тәжірибемен өте тығыз байланыста болғандықтан, зертханалық жұмыстарды жүргізуді қажет етеді. Дегенмен, кейбір тәжірибелер оқушылардың денсаулықтарына зиян тигізуі мүмкін. Осы мәселені STEM технологиясын пайдалана отырып, виртуалды зертхананы қолдану арқылы шешуге болады.

Abstract. The methods of education in accordance with the rapid development of the society are also developing rapidly. For this we can take STEM technology as an example. As the subject of physics is closely connected with practice, it is necessary to carry out laboratory work. However, some practices may harm students' health. This problem can be solved by using a virtual laboratory using STEM technology.

Кілт сөздер: STEM технологиясын, виртуалды зертхана, Science, Technology, Engineering, Mathematics, АКТ, платформа.

Keywords: STEM technology, virtual laboratory, Science, Technology, Engineering, Mathematics, ICT, platform

Қоғам дамуының қазіргі кезеңі интенсивті және үнемі жеделдетілген ақпараттық-техникалық прогреспен сипатталады. Мұның нәтижесі білім мен технологияның тез ескіруі және адам үнемі бәсекелестік жағдайында болады. ХХІ ғасырдағы адамның жетістігі толығымен оның жеке және кәсіби қасиеттеріне байланысты, олардың ең бастысы – сыни ойлау, шығармашылық, тәуелсіздік және өз қызметін өздігінен ұйымдастыру қабілеті. Осының барлығы білім сапасын арттыру қажеттігін айтады.

Мектептің алғашқы күндерінен бастап оқушыларды қажетті білімді өз бетінше іздеуге, оқу іс-әрекетінің әртүрлі әдістерін меңгеруге және оларды шығармашылықпен түсінуге баулу, сонымен қатар оқушылардың оқуға жеке ынтасын ояту қажет. [1] STEM бізге ойлау мен мінез-құлықты қалыптастыратын дағдылар жиынтығын береді. Ғылымды, технологияны, инженерияны және математиканы біріктіре отырып, STEM технологиясы бізге бүгінгі әлемде тап болып отырған мәселелерді шешуге көмектеседі. STEM-білім беру адамдарды нарықтық және қазіргі жұмыс күшіне сұранысты қанағаттандыруға дайын ететін дағдылармен

жабдықтайды. Ол тәжірибе мен дағдылардың толық спектрін қамтиды. STEM технологиясының әрбір компоненті жан-жақты білім беруге құнды үлес қосады. [2]

STEM технологиясы (Science, Technology, Engineering, Mathematics – жаратылыстану, технология, инженерия, математика) мектептегі физика оқу процесінде орасан зор күшке ие. Физика курсына STEM технологиясын енгізудің кейбір әдістерін мыналар:

- Зерттеуге негізделген жобалар: Қазіргі заманғы технологиялық құралдарды пайдалана отырып, физика тақырыптары бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу. Бұл физикалық үлгілерді жасау және сынауды, сенсорларды пайдаланып деректерді жинауды және компьютерлік бағдарламалардың көмегімен нәтижелерді талдауды қажет етеді. [3]

- Виртуалды эксперименттер: Нақты өмірде орындау қиын немесе қауіпті болуы мүмкін эксперименттер жүргізу үшін компьютерлік модельдеу және виртуалды зертханаларды пайдалану. Бұл оқушыларға әртүрлі параметрлермен тәжірибе жасауға және уақытылы нәтижелерді көруге мүмкіндік береді.

- Техникалық жобаларды әзірлеу: Физика принциптеріне негізделген құрылғыларды немесе механизмдерді әзірлеу және құруды қамтитын жобалау жұмыстарын жүргізу. Бұл заманауи технологиялар мен инженерлік тәсілдер арқылы механизмдердің, электр тізбектерінің немесе оптикалық құрылғылардың жұмыс үлгілерін жасауға мүмкіндік береді.

- Ақпараттық технологияларды қолдану: Физикалық құбылыстарды зерттеу үшін компьютерлік бағдарламалар мен интерактивті ресурстарды пайдалану. Бұл физикалық процестерді имитациялауды, күрделі тұжырымдамаларды визуализациялауды және интерактивті эксперименттерді жүргізуді қамтуға мүмкіндік береді.

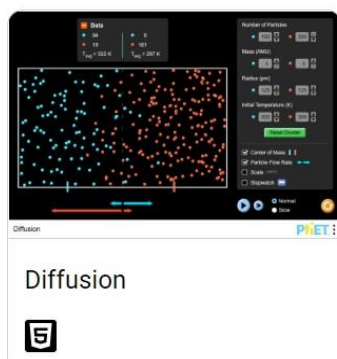
- Басқа пәндермен интеграция: Физика бойынша оқу бағдарламаларын математика, информатика немесе инженерия сияқты басқа STEM пәндерімен интеграциялау. Бұл оқытудың интеграцияланған тәсіліне ықпал етеді және оқушыларға білімнің әртүрлі салалары арасындағы қарым-қатынастарды жақсы түсінуге мүмкіндік береді. [4]

Оқушыға білімді заманауи технологияларды қолдану арқылы жүргізілуі керек. Кейбір жағдайларда мектептерде оқушылардың көп болуына байланысты, зертханалық жұмыс жасайтын құрал – саймандардың жетіспеушілігіне байланысты демонстрациялық құралдар көрсетілмей, зертханалық жұмыстар жасалмай қалуы әбден мүмкін. Сонымен қатар, оқушылардың әлде бір құбылыстарды абстрактілі ойлап, елестете алмауы мүмкін. Бұл үлкен мәселелердің бірі болып саналады. Оның шешімін табудың бір жолы виртуалды зертханаларды қолдану. Соның бірі – Phet.colorado.edu платформасы.

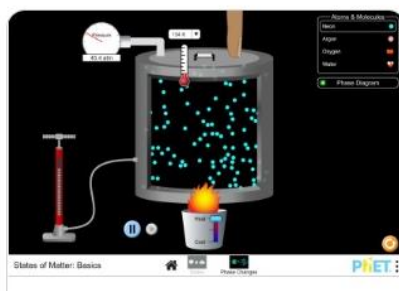
Колорадо Университетіндегі Боулдер математика және жаратылыстану ғылымдарының ақысыз модельдеуін PhET интерактивті модельдеу жобасын 2002 жылы Нобель сыйлығының лауреаты Карл Виман жасап шыққан.

Физикалық білім беру технологиясы (PET) жобасы молекулалық физиканы оқыту мен оқуға арналған кеңейтілген модельдеу жиынтығын ұсынуға және бұл ресурстарды PhET веб-сайтынан (phet.colorado.edu) еркін қол жетімді ету үшін және сыныптарға енгізуге арналған тұрақты күш болып табылады. Демонстрациялар анимациялық, интерактивті және ойынға ұқсас орта, мұнда оқушылар зерттеу арқылы білім алады. Бұл симуляцияларда нақты өмір құбылыстары мен негізгі ғылым арасындағы байланыстарға баса назар аударылады және білгір физиктердің визуалды және тұжырымдамалық модельдерін оқушыларға қол жетімді етуге тырысқан.

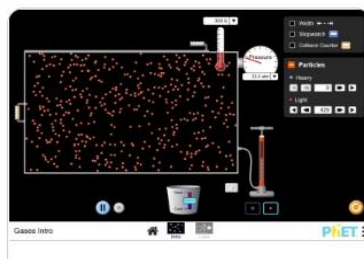
<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=heat-and-thermodynamics&type=html,prototype>



Сурет 1. Диффузия құбылысы



Сурет 2. Изопроцестер



Сурет 3. Газ қозғалысы

Әдебиеттер тізімі:

1. Коваленко О.А. Методы формирования исследовательских умений младших школьников // Начальная школа: плюс до и после. 2011. No 2. С. 83–87.
2. Basham, J.D. Understanding STEM education and supporting students through universal design for learning / J.D. Basham, M.T. Marino – Текст: электронный // Teaching exceptional children. – 2013. – vol. 45. – №. 4. – P. 8–15.
3. Методические рекомендации по внедрению STEMобразования. –Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2017. –162 с. www.nao.kz.
4. Bryndin E. Development of living floor spaces on the basis of ecological economic and social programs // J. Resources and Environmental Economics. 2018.-Vol.1,N1.-P.1-8. <http://www.syncsci.com/journal/index.php/REE/article/view/99/29>
5. Заманауи тренд – STEM білім беру бағыты (aqtobegazeti.kz)

БІЛІМ БЕРУДЕ ЖАҢА ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Мәлікқызы Айялинда

магистр,

М. Өтемісұлы атындағы

Батыс Қазақстан университеті,

Қазақстан, Орал

Malikkyzy Aiyalinda

Master,

West Kazakhstan University

named after M. Utemisuly,

Kazakhstan, Uralsk

Аңдатпа. Мақалада білім беруде жаңа педагогикалық технологияларды қолданудың маңыздылығы, оларды оқу процесінде қолдану тиімділігі көрсетіледі. Жаңа технологияларды қолдану арқылы білім алушылардың деңгейін көтеруге мысалдар мен зерттеу нәтижелері ұсынылды.

Abstract. The article reflects the importance of using new pedagogical technologies in education, the effectiveness of their use in the educational process. Examples and research results were presented to improve the level of students using new technologies.

Кілттік сөздер: білім берудегі цифрлық технологиялар, жаңа педагогикалық технологиялар, педагогикалық тиімділік.

Keywords: digital technologies in education, new pedagogical technologies, pedagogical efficiency.

«Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақтың тағдыры ұстаздардың қолында» – деп елбасы Н.Ә. Назарбаев айтқандай саналы, отан сүйгіш, еліміздің өркендеуіне үлес қосатын жастарды даярлау ұстаздардың ең басты міндеті.

«...Отаншылдық рухы жоғары ел көздеген мақсатына қалайда жетеді. Біздің мұратымыз – Жаңа Қазақстанды құру. Бұл нені білдіреді?

Жаңа Қазақстан дегеніміз – егемен еліміздің болашақтағы бейнесі. Өз елінің ертеңіне сенбеген халық мықты мемлекет құра алмайды.

Жаңа Қазақстан – жаңару мен жаңғыру жолы, бүгінгі буынның болашақ ұрпаққа аманаты...» деген болатын мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев 2022 жылғы 16 наурызыдағы жолдауында.

Қазіргі кезде білім беру жүйесіне де жаңашылдықтар енгізілуде. Бұндай жаңашылдықтар келешек ұрпаққа сапалы білім беруге байланысты. Білім беру мазмұнына жаңа технологиялық-педагогикалық жетілдіру қажеттігі туындауда. Озық технологияларды қолданып білім беру деңгейін көтеру. Жалпы білім беретін мектептерді Назарбаев зияткерлік мектептеріндегі оқыту деңгейіне жеткізіп, оқушылардың өздігінен ізденіске деген ынтасын, сындарлы ойлау қабілетін, ақпаратты терең талдауға үйрету. Білім беруде ең маңыздысы әр оқушының жеке қабілетіне сай дамуын, дарыны мен қабілетін шыңдау. Өйткені елімізді дамыған елдер қатарына қосатын, шығармашылықпен жұмыс жасайтын білікті мамандар қажет.

Сонымен қатар цифрланған заманда Қазақстанды әлемдік деңгейде дамыту керек. Барлық салада ақпараттық технологияларды, жаңа технологияларды қолдану қажет. Білім беру жүйесіне де жаңа технологияны жоспарлы түрде енгізіп, білім мен ғылымның сапасын, деңгейін көтеру. Қазақстан Республикасының «Білім туралы Заңында»: «Білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі – оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді

ақпараттандыру, халықаралық, ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» – деп жазылған [1]. Аталған міндеттерді орындау барысында оқытудың тиімділігі мен сапасын көтеру тұр.

Көптеген әдебиеттерде педагогикалық технология ұғымы түрліше түсіндіріледі. «Технология» деген сөз гректің түп тамыры *techne* – өнер, шеберлік, кәсіп және *logos* – ғылым білім деген сөздерінен шыққан.

Технология терминінің екі мағынасы бар:

- біріншісі – өндіріс құралдарының жиынтығы;
- екіншісі – бір істі орындағанда қолданылатын тәсілдер жиынтығы [2].

Педагогикалық технология – педагогикалық мақсатқа қол жеткізу үшін барлық ілім амалдарды, әдіснамалық құралдармен жүйелі жиынтығы.

Жаңа технология түрлерін сабақта қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, алған білімін өмірде қолдана білуге әкеледі.

Қазіргі кезде кеңінен қолданылып жүрген технологиялар: ойын технологиясы, проблемалы оқыту технологиясы, деңгейлік саралап оқыту, модульдік оқыту, топтық, өзіндік дамыту және жаңа педагогикалық технология.

Бүгінгі заман талабы – оқытудың жаңа технологияларын меңгеру. Жаңа технологиялардың бірі – ақпараттық технология. Білім беру саласына озық технологиялардың енуі мұғалімдердің ойлау стилін, оқыту әдістемесін өзгертіп, жаңашылдық қосады және сонымен бірге оның сапасын жоғарылатады. Олай болса, бізге дәл қазір осы педагогикалық технологияны дамытып, оны практикада қолдану қажет.

Еліміздің болашағы жастар десек, сол жастарды саналы тәрбиемен, сапалы біліммен қаруландырып, білімі озық әлемдік елдер тәжірибесін үйрету ұстаздар қауымына жүктеліп тұр.

«Сабақ беру – үйреншікті жай шеберлік емес, ол үнемі жаңаны табатын өнер» – деп Ж. Аймауытов айтқандай ұстаз әрдайым ізденісте болып, біліктілігі мен білімін арттыруы қажет. «Ұстаздық еткен жалықпас үйретуден балаға» демекші заман талабына сай білімді жас ұрпақтарды ілім-білімге аянбай үйретейік.

Әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы. 2007 ж.
2. Ф.Б. Бөрібекова, Н.Ж. Жанатбекова- “Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар”. Алматы 2014ж.

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАР МЕН ЭТНОПЕДАГОГИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ

Сауранбекова Индира Тулегеновна

магистр,

М.Өтемісов атындағы Батыс

Қазақстан Университеті,

Қазақстан, Орал

THE IMPORTANCE OF NATIONAL VALUES AND ETHNOPEDAGOGY IN TEACHING PHYSICS

Indira Sauranbekova

Master`s degree,

West Kazakhstan University

named after M. Otemisov,

Kazakhstan, Uralsk

Аңдатпа. Бұл мақалада физиканы оқытудағы қазақ халқының ұлттық құндылықтары мен этнопедагогикасының маңызы туралы айтылады. Қазақ халқының ғасырлар бойы баланы адамгершілікке тәрбиелеуде жинақтаған тәжірибесі, атадан балаға, өмір бойына мұра болып қалмақ. Халық педагогикасына негізделген халқымыздың ұлттық салт-дәстүрлері мен әдет-ғұрыптары, мақал-мәтелдер, ырымдар мен тыйымдары қаншама. Бүгінде осының бәрін білмей өскелең ұрпақты тәрбиелеу мүмкін емес. Сондықтан ұлттық құндылықтарымызды дәріптеу мақсатында физиканы оқытуда қазақ этнопедагогикасын қолданамыз.

Abstract. This article talks about the importance of national values and ethnopedagogy of the Kazakh people in teaching physics. The experience of the Kazakh people in the humane education of children over the centuries will be inherited from father to son for life. How many national traditions and customs, proverbs, superstitions and prohibitions of our people are based on folk pedagogy. Today it is impossible to educate the younger generation without knowing all this. Therefore, in order to glorify our national values, we use Kazakh ethnopedagogy in teaching physics.

Кілттік сөздер: ұлттық құндылықтар, этнопедагогика, физиканы оқыту.

Keywords: national values, ethnopedagogy, physics teaching.

Қазіргі уақытта білім беру қарқынды дамып, әр уақытта жаңа технологиялармен толтырылуда. Педагогикалық үрдіске тиімді бағыттар мен жаңа әдіс-тәсілдерді енгізу барысында инновациялық әдістер ерекше шабыт әкелді. Дегенмен, жаһандану заманында әр мемлекет өзінің менталитеті мен ұлттық ерекшеліктерін сақтауға тырысады. Ал біздің еліміз Қазақстанды бұл үрдістен (жаһанданудан) уақыт өте қалыптасып, шындалған ұлттық құндылықтарымыз құтқарады.

Ұлттық құндылықтар – бұл біздің ұлттық салт-дәстүріміз бен әдет-ғұрпымыз, халқымыздың мәдениеті мен өнері. Жаңа ұрпақты тәрбиелеу мен оқытуда ұлттық құндылықтарды озық технологиялармен байланыстыра отырып, әрбір жасты елінің патриот, өзіне сенімді тұлға етіп тәрбиелеу қажет. Қазақ ағартушысы М.Жұмабаев: «Тәрбиеші баланы осы бала қай ұлтқа жататын, өзі өмір сүретін, сол үшін өмір сүретін, жасайтын ұлттың рухында тәрбиелеуге міндетті» десе, қазақ ғалымы Жүсіпбек Аймауытов: «Мектеп түлегі бүкіл әлемге, өзгеге, өз өміріне білімді адамның саналы көзқарасымен қарайтын болса – тәрбиенің басты, ең басты мақсаты айқын болады. Мектеп болашақта жас тұлғаның дамуы үшін осы бағытта берік іргетас құруы керек» деп айтқан болатын [1].

Қазақтың әдет-ғұрып, салт-дәстүрінде кездесіп қалатын кейбір элементтерді физика сабағына қолдануға болады. Біз осыдан жазу-сызуы болмаған халқымыздың табиғат

құбылыстарын дұрыс түсіне білгендігін, көргендігін, данышпандығын аңғарамыз [3]. Мысалы, 7-сыныпта “Диффузия құбылысы” тақырыбын өткенде айран ұйыту, құрт қайнату, нан ашыту қалай орындалатынын айтып кеткен орынды. Айран ұйытқанда немесе нан ашытқанда судың жылы болуы, температура жоғарсайын молекулалардың бір заттан екінші затқа өтуі шапшаң жүретінін көреміз.

Ал 8-сыныпта “Жылу өткізгіштік” тақырыбын оқытқанда малдың, анның терілерінен тіккен киімдердің жылуды жақсы сақтайтынын білгенін, осыны байланыстырып, ішік тігіп кигенін түсіндіру керек. Осы сыныпта “сәуле шығару” тақырыбын өтеді. Сол сабақты өткен кезде не үшін киіз үйге ақ киіз жабылатынын, не себепті ақ киім киетінін нақты мысалдар арқылы дәлелдесе оқушылардың жадысында тақырып ұзақ сақталатын болады.

Бүгінде ұлттық педагогика арқылы білім беру күн санап өсіп келеді. Оқу орындарында физиканы қазақ мақал-мәтелдері арқылы оқытудың тиімді әдістерінің бірі. Яғни, мақал-мәтелдер, аңыздар, ертегілер арқылы физикалық заңдылықтар мен құбылыстарды түсіндіру. Бұл әдісті қолдана отырып, физиканы оқушыға оңай түсіндіруге болады. Сонымен қатар қазақ этнопедагогикасын қолдану арқылы оқушылардың логикалық, танымдық қабілеттерін арттыруға мүмкіндік аламыз. Біз барлық физикалық құбылыстар мен заңдылықтарды ұлттық құндылықтарымыз арқылы түсіндіре алмаймыз, бірақ балалардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытып, күрделі тақырыпты түсінуді жеңілдетуге болады.

Қазақ халқының тәрбие дәстүрі басқа халықтардың салт-дәстүрінен кем емес. Бұл өскелең ұрпақты баға жетпес халықтық дәстүрлер мен әдет-ғұрыптар рухында тәрбиелей отырып, олардың бойына жеке тұлға, ұлтжанды, азамат болып қалыптасуының маңызды негіздерін сіңіруіміз керек деген сөз[1].

Әдебиеттер тізімі:

1. Сағынаева, Г.Р. Национальные ценности – это основа системы непрерывного образования / Г.Р. Сағынаева. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 10.1 (144.1). – С. 82-84.
2. Галиястанов Х.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»
3. Г.Б. Әлімбаева. Физика пәнін халықтық педагогика тағылымдарымен байланыстыра отырып оқыту. Оқу құралы. Алматы. «Литера.» 2014 ж.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 17 (284)

Май 2024 г.

Часть 4

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»

123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

