

ӘОЖ 373.5:51:004.9

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ КӨРСЕТКІШТІК ТЕҢДЕУЛЕРДІ ШЕШУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ

Оспан Іңкәр Нұрланқызы

1 курс магистранты, Математика, физика және информатика факультеті,
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

Ғылыми жетекші: Жансеитова Ляззат Жексенбековна, PhD, аға оқытушы

Мақалада жоғары сынып оқушыларының көрсеткіштік теңдеулерді шешу дағдыларын қалыптастыру үдерісінде интерактивті технологияларды қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесіндегі цифрландыру жағдайында математика пәнін оқытуда интерактивті оқыту әдістері мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың маңызы айқындалады. Зерттеуде «Алгебра және анализ бастамалары» пәнінің оқу бағдарламасына сәйкес көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер тақырыбын оқытуда интерактивті тақта, цифрлық ресурстар және LearningApps.org платформасының тиімділігі талданады. Интерактивті тапсырмалар оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, оқу мотивациясын күшейтуге, логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға және оқу үдерісінде кері байланысты тиімді ұйымдастыруға ықпал ететіні негізделеді. Мақала нәтижелері интерактивті технологияларды математика сабақтарында жүйелі қолдану білім алушылардың зияткерлік және шығармашылық әлеуетін дамытуға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Кілт сөздер: интерактивті технологиялар, математика сабағы, көрсеткіштік теңдеулер, цифрлық білім беру, LearningApps.org, интерактивті тақта, оқушылардың танымдық белсенділігі, алгебра және анализ бастамалары.

Білім беру процесін ұйымдастырудағы оқытушының құзыреттілігін арттыру үшін оқытушыдан заман талабына сай оқу процесін, құрылымын, сабақты ұйымдастыру формаларын, субъектілердің өзара әрекеттесу принциптерін өзгертуді талап етеді. Бұл мұғалімнің жұмысындағы қарым-қатынастың диалогтық әдістеріне, нәтижені шығаруына және әртүрлі шығармашылық қызметке басымдық берілетіндігіне жол ашады. Мұның бәрі оқытудың интерактивті әдістерін қолдану арқылы жүзеге асырылады [1].

«Интерактив» сөзі бізге ағылшын тіліндегі «interact» түбірінен келген. «inter»-өзара/бірлесе, «act»-әрекеттесу (әрекет жасау) мағыналарын білдіреді. Интерактивтілік дегеніміз, біреумен (адаммен) немесе бір нәрсемен (мысалы, компьютермен) өзара әрекеттесу немесе сөйлесу, диалог режимінде болу мүмкіндігі болып табылады. Ал, «интерактивті оқу» дегеніміз өзара коммуникацияға бағытталған қарым-қатынас түрі.

Интерактивті оқыту-бұл танымдық іс-әрекеттің арнайы түрі, оқушылардың бірлескен іс-әрекеті арқылы жүзеге асырылатын оқыту тәсілі. Барлық қатысушылар бір-бірімен өзара әрекеттеседі, ақпарат алмасады, мүмкін жағдайларды модельдейді, басқалардың іс-әрекеттерін бақылау арқылы өзі кездескен мәселелерге нақты ғылыми көзқараспен қарап, мәселенің түйінін ұғып, визуалды елестету арқылы өз мәселесін шеше алады. Мұғалімнің оқушыға қолайлы оқу жағдайларын жасаудағы мақсаттарының бірі - оқушы өзінің жетістігін, интеллектуалдық қабілеттілігін жетілдіріп, бұл оқу процесінде нәтижелі болуына көмектесу.

Жыл өткен сайын ақпараттық коммуникациялық құралдар (Ғаламтор, технологиялар/hi tech: ұялы телефон, планшеттер, iPhone, iPad, Interactive Whiteboards (интерактивті тақталар), т.б.) көз ілеспес жылдамдықпен дамуда. Жыл сайын олардың жаңа модификациялары мен түрлері пайда болуда. Оның бір дәлелі, қазіргі уақытта Батыс елдерінің оқу орындарында «дәптер» және «кітап» ұғымдарының орнын «планшет, iPad» ұғымдары басқан. Заманауи мұғалім осындай түрлі ақпараттық коммуникациялардың құлағында ойнауы қажет. Қанша жерден, өз ісінің маманы болса да, осындай технологияларды үйренуіне тура келеді. Онсыз ол заман талаптарына сәйкес келмей қалуы ықтимал.

Қазіргі педагогика ғылымы уақыт тенденциясына сай сабақ өткізудің жаңа форматтарын белсенді түрде іздестіруде. Сонымен, біз «цифрлық класс» технологиясының қарқынды дамып келе жатқанына куә болып отырмыз. Қазақстандық оқу орындарында дәстүрлі тақталардың орнына SMART Board интерактивті тақталарын, ал қағаз тасымалдағыштар мен әдеттегі көрнекі құралдардың орнына, мультимедиялық электронды оқулықтар мен цифрлық оқыту жүйелерін көбірек көруге болады. Педагогика мектеп оқушыларын оқытудың ұйымдастыру-әдістемелік аспектілеріне және әртүрлі пәндік салаларда интерактивті оқыту технологияларын қолдануға ерекше көңіл бөледі.

Интерактивті тақта (ағылшынша. Interactive Whiteboard, IWB) – ақ магнитті тақта түріндегі үлкен интерактивті экран. Интерактивті тақта сандық камералардың оптикалық технологиясына негізделген және үлкен сенсорлық экраны бар дербес компьютер, сондай-ақ проектор мен сенсорлық панельді біріктіретін ноутбукке қосылған құрылғы ретінде ұсынылуы да мүмкін. Интерактивті тақталар топтық іс-шараларға, қашықтықтан оқыту кабинеттеріне және басқа білім салаларына арналған аудиторияларда қолданылады [2].

«Алгебра және анализ бастамалары» пәнінен оқу бағдарламасында оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес берілген. Мұнда оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар пәндік (білуі, меңгеру тиіс), тұлғалық және жүйелі-әрекеттік нәтижелер түрінде тұжырымдалған [3].

Оқу бағдарламасының мақсаты – «Алгебра» пәнінің мазмұнын сапалы игеруді қамтамасыз ету, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, сонымен қатар басқа пәндермен кіріктіре отырып, жалпы адами құндылықтар негізінде және ұлттық мәдениеттің озық салт-дәстүрлері арқылы оқушылардың зияткерлік деңгейін дамыту.

Оқу бағдарламасы «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына сәйкес әзірленген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде №29031 болып тіркелген) [4].

«Алгебра және анализ бастамалары» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің жоғары шекті көлемі [5]:

- 1) 10-сынып – аптасына 3 сағат, оқу жылында – 108 сағат;
- 2) 11-сынып – аптасына 3 сағат, оқу жылында – 108 сағат.

Оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы №500 бұйрығымен бекітілген үлгілік оқу жоспарына тәуелді (Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде №8170 тіркелген) [6].

Қазіргі заман талабына сай математика сабақтарын қызықты өткізудің ең қолайлы жолы, интерактивті технологияларды математика сабақтарында қолдану. Яғни, интерактивті тақта, мобильді құрылғылар, планшет т.б. көптеген құрылғылардың көмегімен әр сабақты қайталанбайтындай етіп, қызықты өткізуге болады.

Зерттеу жұмысымызда «Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер» тақырыбын мектепте оқытуда қарапайым тәсілдерден гөрі заманға сай оқушының қызығушылығын оята алатын белсенді оқыту жолының бірі – LearningApps.org бағдарламасын ұсынуға болады. LearningApps.org дегеніміз белсенді оқыту, интерактивті модульдердің көмегімен оқыту және оқыту

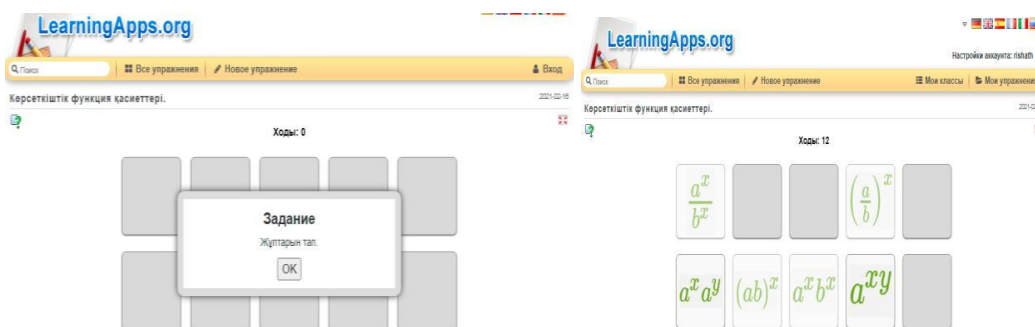
процесінде қолдау, модульдерді жылдам құру және өзгерту, тапсырмалар базасын жинақтап, қолжетімді ету және онлайнда оқытуда тегін қолдануға болатын бағдарлама.

Мұғалім LearningApps.org платформасында жеке пайдаланушы ретінде тіркеліп, аккаунт құрады. Өз оқу модульдерін жасап, сақтайды, сонымен қатар басқарады. Мұғалім оқу модульдерінің авторы ретінде жасаған контентті жасырын статистикада көре алады. Ол «Барлық жаттығу», «Жаңа жаттығу», «Менің сыныптарым», «Менің жаттығуларым» қызметтерін пайдалана алады.

«Жаңа жаттығу» қызметінде: жұпты табу, классификация, хронологиялық кесте, мәтін енгізу, суреттерді іріктеу, викториналық сұрақтар, бос орындарды толықтыру, аудио/видео контент, кім миллионер болғысы келеді?, пазл, сөзжұмбақ түріндегі тапсырмалар бар. LearningApps.org оқу модулінің басты бетінде оқыту тілін, сыныпты, пәнді және тақырыпты таңдау арқылы дайын тапсырмаларды көре аламыз [7].

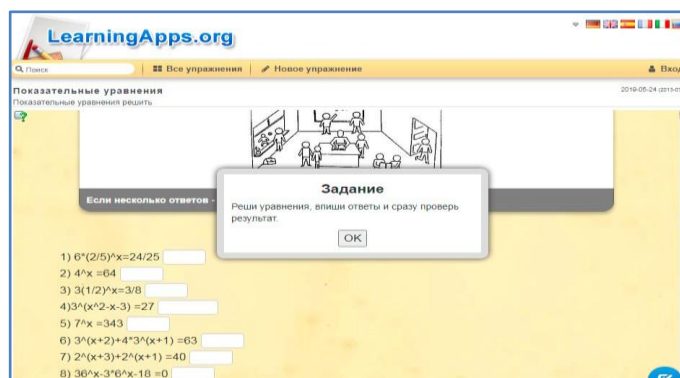
Мысалы:

1) Көрсеткіштік функцияның қасиеттері бойынша «Жұптарын тап» тапсырмасы.



1-сурет. LearningApps.org платформасындағы тапсырма түрі

2) Көрсеткіштік теңдеу бойынша «Есеп шығару» тапсырмасы.



2-сурет.

Сонымен, интерактивті цифрлық мазмұнды пайдалану оқу процесін шығармашылық етуге, оқытылатын пәнге деген қызығушылықты тудыруға, жалпы педагогикалық процесті жаңа деңгейге шығаруға мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар (жабдықтар) пән мазмұнын мобильді түрде ұсынуға, сонымен қатар «кері байланысты» тиімді жүзеге асыруға қабілетті.

Оқу-тәрбие үдерісінде интерактивті технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалану ойлаудың операциялық, көрнекі бейнелі, теориялық түрлерінің компоненттерін дамыту үдерістерін белсенді етеді және оқушылардың шығармашылық, зияткерлік әлеуетін дамытуға ықпал етеді. Математиканы ақпараттандыру үдерісінің және оқу үдерісінде интерактивті технологияларды қолдану оқыту теориясының компоненттерін өзгертеді. Осыған байланысты интерактивті технологиялар құралдарының мүмкіндіктерін оқытудың дәстүрлі формалары мен әдістерін қолдау үшін ғана емес, сонымен қатар дамытушылық оқыту идеяларын жүзеге асыру, оқу үдерісінің барлық деңгейлерін күшейту және жас ұрпақты ақпараттық қоғамдағы өмір жағдайларына дайындау үшін пайдалану орынды болып көрінеді.

Қорытындылай келе, қазір заман талабына сай, сұранысқа ие, майталман мамандардың бірі болу үшін заманауи интерактивті технологияларды стандартқа сай қолдану тек пайдасын тигізері сөзсіз. Әр тапсырманы айтып, жазып уақыт құртқаннан гөрі, барлығы дайын ұйымдасқан түрде, сабақты қызықты әрі түсінікті етіп өту мұғалімнің қолында. Болашағымыз жастардың қолында болғандықтан, әрқайсысымыздың бұған атсалысуымыз мұғалімнің міндеті деп білемін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

6. Әлімов А. Интербелсенді әдістерді Жоғарғы оқу орындарында қолдану мәселелері. – Алматы, 2013. – 62 б.

7. Нұрғожаев Ш. Б. Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары. - Талдықорған, 2022. -158б.

8. «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің таңдау курстарының үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2023 жылғы 31 қазандағы № 328 бұйрығы.

9. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031>

10. <https://emirsaba.org/derister-kursi-1-deris-matematikani-oitu-edistemesi.html?page=8>

11. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1200008170>

12. <https://learningapps.org/about.php>

РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ РЕШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Оспан Инкар Нурланкызы

Научный руководитель: Жансеитова Ляззат Жексенбековна, PhD, старший преподаватель

В статье рассматриваются педагогические возможности применения интерактивных технологий в процессе формирования навыков решения показательных уравнений у учащихся старших классов. В условиях цифровизации современной системы образования раскрывается значимость интерактивных методов обучения и информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики. В исследовании анализируется эффективность использования интерактивной доски, цифровых образовательных ресурсов и платформы LearningApps.org при изучении темы «Показательные уравнения и неравенства» в соответствии с учебной программой по предмету «Алгебра и начала анализа». Обосновывается, что интерактивные задания способствуют повышению познавательной активности учащихся, усилению учебной мотивации, развитию логического мышления и эффективной организации обратной связи в учебном процессе. Результаты исследования показывают, что систематическое применение интерактивных технологий на уроках математики создает условия для развития интеллектуального и творческого потенциала обучающихся.

Ключевые слова: интерактивные технологии, урок математики, показательные уравнения, цифровое образование, LearningApps.org, интерактивная доска, познавательная активность учащихся, алгебра и начала анализа.

THE ROLE OF INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN DEVELOPING SKILLS FOR SOLVING EXPONENTIAL EQUATIONS AMONG HIGH SCHOOL STUDENTS

Ospan Inkar Nurlankyzy

Scientific supervisor: Zhanseitova Lyazzat Zheksenbekovna, PhD, Senior Lecturer

The article examines the pedagogical potential of using interactive technologies in the process of developing high school students' skills in solving exponential equations. In the context of the digitalization of the modern education system, the significance of interactive teaching methods and information and communication technologies in mathematics education is highlighted. The study analyzes the effectiveness of using interactive whiteboards, digital educational resources, and the LearningApps.org platform in teaching the topic "Exponential Equations and Inequalities" in accordance with the curriculum of the subject "Algebra and Elements of Analysis." It is substantiated that interactive tasks

contribute to increasing students' cognitive activity, enhancing learning motivation, developing logical thinking, and effectively organizing feedback in the educational process. The results of the study demonstrate that the systematic use of interactive technologies in mathematics lessons creates favorable conditions for the development of students' intellectual and creative potential.

Keywords: interactive technologies, mathematics lesson, exponential equations, digital education, LearningApps.org, interactive whiteboard, students' cognitive activity, algebra and elements of analysis.

REFERENCES

1. Alimov, A. (2013). Issues of Using Interactive Methods in Higher Education Institutions. Almaty, 62 p.
2. Nurgazhaev, Sh. B. (2022). Didactic Conditions for the Use of Information and Communication Technologies in Teaching Mathematics at Colleges. Taldykorgan, 158 p.
3. Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan. (2023). On Amendments to the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan No. 399 dated September 16, 2022 "On Approval of Model Curricula for General Education Subjects for Primary, Basic Secondary and General Secondary Education Institutions". Order No. 328 dated October 31, 2023.
4. Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan. State Compulsory Education Standard. Retrieved from: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031>
5. Lecture Course: Methods of Teaching Mathematics. Retrieved from: <https://emirsaba.org/derister-kursi-1-deris-matematikani-oitu-edistemesi.html?page=8>
6. Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. (2012). On Approval of Standard Curricula for Primary, Basic Secondary and General Secondary Education. Order No. 500 dated November 8, 2012. Retrieved from: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1200008170>
7. LearningApps.org. About the Platform. Retrieved from: <https://learningapps.org/about.php>