

Торогельдиева К.М.

педагогика илимдеринин доктору, профессор

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

torogeldieva52@mail.ru

Касымбекова Н.Э.

аспирант

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

kasymbekova_8989@mail.ru

Кубанычбек кызы Н.

магистрант

И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети

Бишкек ш.

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА SMART БИЛИМ БЕРҮҮ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Аннотация. Бул макалада SMART билим берүү жана анын максаттары, SMART технологиялары түшүнүктөрү каралат. SMART билим берүүнү өнүктүрүүдө SMART технологияларын колдонуп, педагогикалык колледжин студенттерине математиканы окутуу маселелери талкууланат. Геометриялык түшүнүктөрдү окутууда SMART-досканы пайдалануу жана анын болочоктогу педагогдорду кесипке багыттоодогу орду белгиленди. Бул белгилүү акылдуу түшүнүк болгон. Бул макалада дүйнөнүн көйгөйлөрүн чечүүчү жана китептин мазмунунан интерактивдүү мазмунга өтүүнү камсыз кылган акылдуу концепция сунушталат. Интернет-технологиялар көптөн бери колдонулуп келе жатат жана технологияларды жекелештирип, билимди калыптандырууга багытаса болот. «Акылдуу» смарт-технологиялары кыргызстандын илимий, акылдуу экономикасына кошулуп, жогорку квалификациялуу кадрлар программасына акылдуу үйлөр, кеңселер, өнөр жай объектилери жана башкалар колдонулат. Мамлекеттик билим берүү тармагын башкаруу бул мугалимдер жана билим берүү кызматкерлери боюнча активдүү иш алып барышат. Бул көйгөй экономиканын талабы жана өмүр бою эмгек чеберчилигин жогорулатуу менен калат. Интернетке эркин кирүү функциясы өнүгүүнүн келечектүү багыттарынын бири болуп саналат. Билим берүү тармагында чоң экрандуу сыналгыдан видеону даана көрүп эле тим болбостон, Google кызматтары видеолорду көрүүгө мүмкүндүк берет, YouTube жана Google кызматтарын, интернетти карап чыгуу үчүн веб-браузерлерди, социалдык тармактык тиркемелерди, SMART түзмөктөрүн өз алдынча башкаруу жана үйрөнүү үчүн колдонсо болот. Биздин текчелер смартфондорду, планшеттик компьютерлерди, нетбуктарды, электрондук китептерди, смартбуктарды тез башкарууга жана сабакка керектүү материалдарды тез жана оңой алууга ылайыкталган. Бул мугалимге сабак өтүүдө толук билим алууга жардам берген бирден-бир көмөкчү. Интернет тармактары жөнөкөй күнүмдүк жашоого айланып, маалыматтык технологиялар адам жашоосундагы эң маанилүү нерселердин бирине айланды. Кыргызстанда мүмкүн болушунча технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн жогорулатууда. Адам үйүндө отуруп эле илимий изилдөө жана чыгармачылык менен алектене алат.

Негизги сөздөр: окутуу, SMART билим берүү, SMART технология, SMART-board, окутуу процесси, математиканы окутуу, өнүктүрүү, билим берүү, маалымат, куралдар, педагогика, интернет, , электрондук китептер.

Торогельдиева К.М.

доктор педагогических наук, профессор
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г.Бишкек

torogeldieva52@mail.ru

Касымбекова Н.Э.

аспирант
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г.Бишкек

kasymbekova_8989@mail.ru

Кубанычбек кызы Н.

магистрант
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г.Бишкек

SMART ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. В данной статье рассматривается SMART-образование и его цели, концепции SMART-технологий. В развитии SMART-образования обсуждаются вопросы преподавания математики студентам педагогического колледжа с использованием SMART-технологий. Отмечено использование SMART-доски при обучении геометрическим понятиям и ее роль в ориентации будущих учителей в профессии. Это был известный здравый смысл. В этой статье представлена умная концепция, которая решает мировые проблемы и обеспечивает переход от книжного содержания к интерактивному контенту. Интернет-технологии существуют уже давно, и их можно персонализировать и направить на накопление знаний. «Умные» смарт-технологии добавляются в научную и умную экономику Кыргызстана, а «умные» дома, офисы, промышленные объекты и другие используются в программе высококвалифицированного персонала. Руководство государственного сектора образования активно работает над этими учителями и работниками образования. Эта проблема остается с востребованностью экономики и совершенствованием трудовых навыков на протяжении всей жизни. Функция свободного доступа в Интернет является одним из перспективных направлений развития. В сфере образования вы можете не только четко видеть видео на большом экране телевизора, но и сервисы Google позволяют просматривать видео, YouTube и сервисы Google, веб-браузеры для работы в Интернете, приложения социальных сетей, устройства SMART можно использовать для самоуправления и обучение. Наши полки предназначены для быстрого управления смартфонами, планшетными компьютерами, нетбуками, электронными книгами, смартбуками и быстрого и удобного доступа к необходимым для урока материалам. Это единственный помощник, который помогает учителю получить полные знания во время обучения. Интернет-сети стали простой повседневной жизнью, а информационные технологии стали одной из самых важных вещей в жизни человека. Кыргызстан максимально увеличивает возможности использования технологий. Человек может заниматься научными исследованиями и творчеством, сидя дома.

Ключевые слова: обучение, SMART образование, SMART технология, SMART-доска, учебный процесс, обучение математике, развитие, образование, информация, инструменты, педагогика, интернет, электронные книги.

Torogeldieva K.M.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
torogeldieva52@mail.ru

Kasymbekova N.E.

master's student
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
kasymbekova_8989@mail.ru

Kubanychbek kyzy N.

master's student
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.

SMART EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS TEACHING

Annotation: This article discusses SMART education and its goals, the concept of SMART technologies. In the development of SMART education, the issues of teaching mathematics to students of a pedagogical college using SMART technologies are discussed. The use of SMART boards in teaching geometric concepts and its role in orienting future teachers in the profession is noted. This was common sense. This article introduces a smart concept that solves the world's problems and makes the transition from book content to interactive content. Internet technologies have been around for a long time, and they can be personalized and used to generate knowledge. Smart smart technologies are being added to the scientific and smart economy of Kyrgyzstan, and smart homes, offices, industrial facilities and others are being used in the highly qualified personnel program. The leadership of the public education sector is actively working on these teachers and education workers. This problem remains with the demand of the economy and the improvement of work skills throughout life. The function of free Internet access is one of the promising areas of development. In the field of education, not only can you see videos clearly on the big screen TV, but Google services allows you to watch videos, YouTube and Google services, web browsers for surfing the Internet, social networking applications, SMART devices can be used for self-management and learning. Our shelves are designed for quick management of smartphones, tablet computers, netbooks, e-books, smartbooks and quick and convenient access to the materials necessary for the lesson. It is the only assistant that helps the teacher to gain complete knowledge during teaching. Internet networks have become a simple part of everyday life, and information technology has become one of the most important things in human life. Kyrgyzstan is maximizing its use of technology. A person can engage in scientific research and creativity while sitting at home.

Key words: training, SMART education, SMART technology, SMART board, educational process, teaching mathematics, development, education, information, tools, pedagogy, Internet, e-books.

21-кылым маалыматтык технологиялар адам жашоосунун ажырагыс бөлүгү болуп калды десек жаңылышпайбыз. Ошондой эле ааламдашуу доорунда бүтүндөй коом санариптештирүүгө өттү жана адамдар аппараттар менен көптөгөн ийгиликтерге жетишип жатышат. Көптөгөн мамлекеттер SMART билим берүүнү өнүктүрүү программасын кабыл алышты. **Анын максаты** : билим берүү максатында электрондук чөйрөнү өнүктүрүүнүн натыйжаларын пайдалануу[1]. Бүгүнкү күндө, билим берүү процессине SMART технологияларды киргизүү коомубуздун актуалдуу көйгөйлөрүнүн бири болуп саналат.

SMART – технология деген эмне? Smart башында өзүн-өзү көзөмөлдөө, анализдөө жана отчеттуулук технологиясы (SMART) дегенди билдирген, ал негизинен жабдуулардын бузулушун алдын ала айтуу үчүн колдонулган. SMART (Акылдуу) технологиянын пайда болушу менен көптөгөн жаңы кесиптер пайда болду, миндеген адамдар алек болуп, атаандаштыкка жөндөмдүүлүк жогорулады. Жалпысынан алганда, SMART **билим берүү** SMART маалыматтык технологияларды колдонуу аркылуу мүмкүн болгон билим берүү процессин адаптивдик ишке ашырууну камтыган билим берүү парадигмасы болуп саналат.

SMART билим берүүнүн негизги принциптери төмөнкүлөрдү камтыйт:

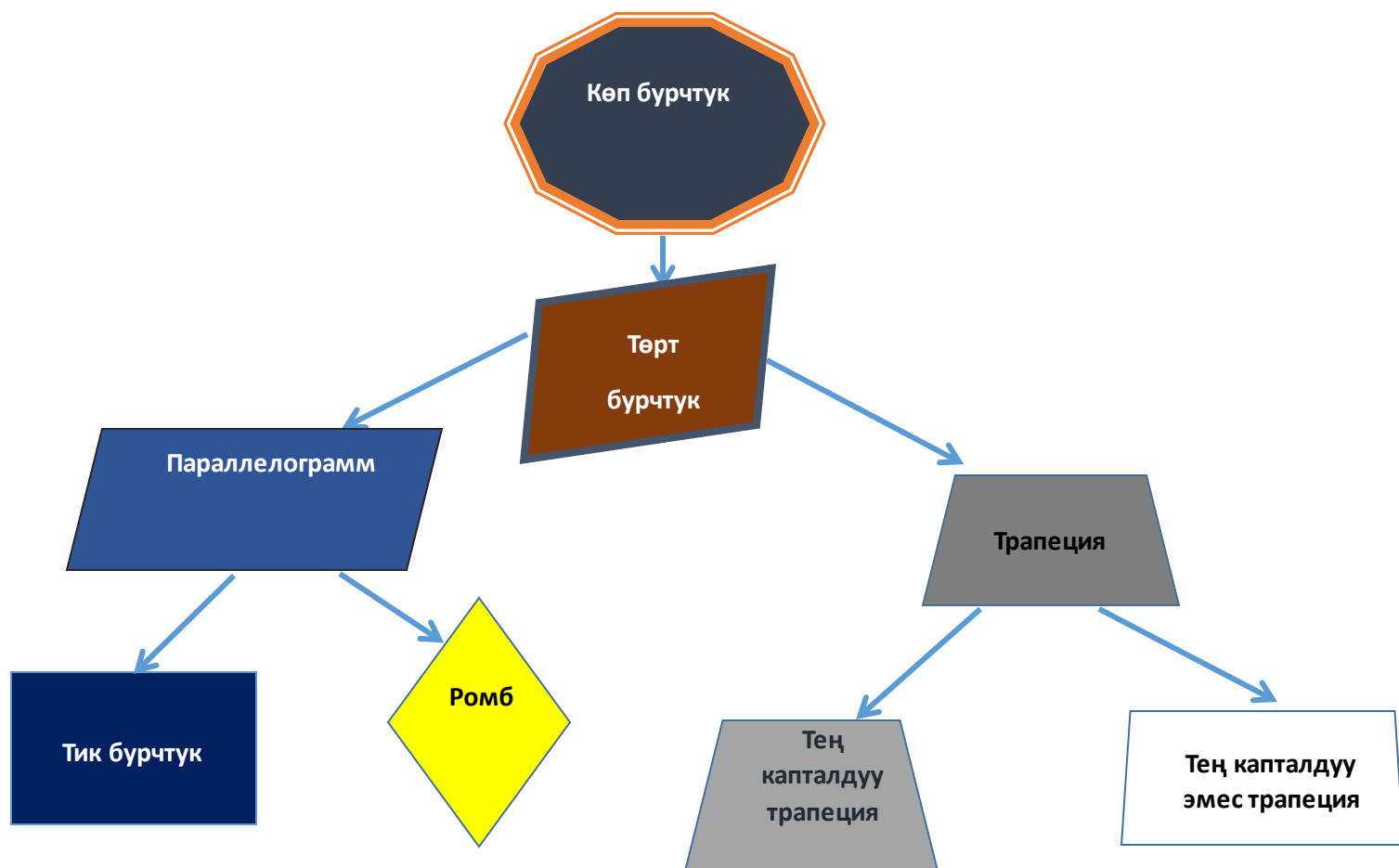
1. Билим берүү программасында учурдагы маалыматты билим берүү маселелерин чечүү үчүн колдонуу: билим берүүдөгү жана ар кандай кесиптик ишмердиктеги маалымат агымынын ылдамдыгы жана көлөмү тездик менен өсүп жатат, студенттерди практикалык маселелерди чечүүгө даярдоо үчүн учурдагы окуу материалдары реалдуу убакыт режиминде алынган маалыматтар менен толукталышы керек . .
2. Студенттердин өз алдынча таанып билүү, изилдөө, долбоордук ишмердүүлүгүн уюштуруу . Бул принцип балдарды берилген көйгөйлөрдү чечүү жолдорун чыгармачылык изденүүгө, өз алдынча маалыматка жана изилдөө иштерине даярдоодо үстөмдүк кылат.
3. Бөлүштүрүлгөн окуу чөйрөсүндө билим берүү процессин ишке ашыруу . Билим берүү чөйрөсү окуу жайдын аймагы же дистанттык окутуу системасынын чеги менен чектелбеши керек. Окуу процесси үзгүлтүксүз болушу керек.
4. Ийкемдүү билим берүү траекториялары, окууну жекелештирүү. Билим берүү ишинин көп түрдүүлүгү студенттерге билим берүү программаларын жана курстарын үйрөнүүгө, алардын ден-соолук мүмкүнчүлүктөрүнө, материалдык жана социалдык шарттарына ылайык окуу процессинде каражаттарды колдонууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү берүүнү талап кылат[2].

Билим берүүдөгү SMART технология деген эмне? Билим берүү өзгөрүп жаткан дүйнөдө мүмкүнчүлүктөрдү кеңейтүүгө инсандын өнүгүү деңгээлин жогорулатууга жардам берген билим берүүчү технология[3].

SMART технология математиканы үйрөтүү жана үйрөнүү ыкмасын өзгөрттү. Бул технологиянын жардамы менен мугалимдер окуучулардын көңүлүн бурган жана абстрактуу түшүнүктөрдү жеткиликтүү кылган интерактивдүү жана кызыктуу сабактарды түзө алышат. SMART технология математикалык билим берүүнүн мүмкүнчүлүктөрүн, санариптик моделдөөдөн онлайн ресурстарга чейин кеңейтти. Азыркы тез өнүккөн дүйнөдө студенттерди келечекке керектүү көндүмдөргө жана билимдерге даярдоо зарылчылыгы барган сайын тереңдеп баратат.

Кайталоо, жалпылоо сабактардын жүрүшүндө окуучулардан ар кандай кырдаалдарда аныктамаларды, аксиомаларды, теоремаларды колдоно билүүнү, маселени тез чечүүнү талап кылган атайын көнүгүүлөр колдонулат[4].

Мисалы. «Көп бурчтуктар» темасын кайталоо сабагында мугалим көбүнчө геометриялык фигуралардын аныктамаларын сүрөттөрүнүн жардамында келтирип чыгарууну жана анализдөөнү сунуштайт, андыктан студенттер бул аныктамалар менен эркин иштеши керек, бирок репродуктивдүү түрдө эмес, салыштыруу, талдоо, жалпылоо жөндөмдөрүн өнүктүрүү негизги максат болуп эсептелет. (2-сүрөт).



2-сүрөт. Көп бурчтуктар.

Изилденген фигуралардын көрсөтмө куралдарын жасоо, түшүнүктөрдүн ортосундагы байланышты карап чыгуу жана төмөнкүлөр сыяктуу үлгүлүү тапшырмаларды колдонуу максатка ылайыктуу:

- тик бурчтукка жана ромбко мүнөздүү төрт бурчтуктун касиеттерин атоо жана параллелограмм менен байланышын аныктагыла;
- трапециянын түрлөрү менен төрт бурчтук түшүнүктөрүнүн ортосундагы байланышты анализдегиле жана тыянакты негиздегиле;
- Параллелограмм жана трапециянын мүнөздүү жалпы касиеттерин түшүндүргүлө жана негиздегиле;
- трапеция, тик бурчтук, ромб ж.б. көп бурчтуктар үчүн жалпы түшүнүктү көрсөткүлө жана негиздегиле.

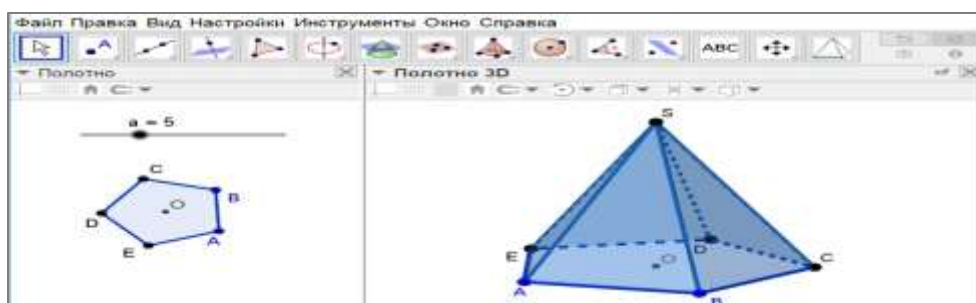
Ошентип, SMART билим берүүнүн натыйжалуу уюштуруу: “өз алдынча билим алуу” системасы катары мүнөздөлөт. Бул этапта студенттердин билимди өздөштүрүү мейкиндиги өзгөрөт. Алар өздөрү да интернет тармактардан, башка булактардан маалымат ала алышат жана мугалим фасилитатор катары жардам берет; SMART окутуу шыктанууну пайда кылат,

студенттердин предметке кызыгуусу артат. SMART-доскада иштөөгө практикалык материалдарды берүү кесипке багыттоо маселелерин чечет. Студенттердин окуу тажрыйбасы теориялык окуу тажрыйбаларынан практикалык тажрыйбаларга өзгөрөт; Окуу процессинин ийкемдүүлүгүн жогорулатат; SMART–интернет ресурстарын колдонуу менен түрдүү деңгээлдеги тапшырмаларды иштеп чыгууга жана студенттердин билимин автоматтык түрдө текшерүү жүргүзүп, болочок педагогдорго да методикалык жактан колдоо көрсөтөт.

Бүгүнкү күндө көпчүлүк окуу-жай ар кандай компьютердик технологияларды колдонууга аракет кылып жаткандыктан, заманбап билим берүү процессинде интерактивдүү режимде текст, графика, видео жана анимация жасоо, мультимедиа технологиясысыз элестетүү кыйын. Практикалык окуу окуучуларга негизги математикалык түшүнүктөрдү түшүнүүгө гана жардам бербестен, критикалык ой жүгүртүүнү, көйгөйлөрдү чечүү жана командада иштөө көндүмдөрүн өнүктүрөт. STEAM иш-аракеттерин smart технологияларына интеграциялоо да математиканы үйрөнүүгө уникалдуу мүмкүнчүлүк берет. Илимдин, технологиянын, башка предметтерди математика менен айкалыштыруу аркылуу студенттер предметти бир нече көз караштан изилдей алышат. Мисалы, геометриялык фигураларды колдонуу менен сүрөт тартуу, диаграммаларды өздөштүрүү менен маалыматтарды анализдөөнү же математикалык моделдердин визуалдык көрүнүшөрүн түзүү окуучулардын предметти түшүнүүсүн жана кызыгуусун жакшыртат.

SMART технологияларын колдонуунун мисалы катары SMART-board интерактивдүү доскасын колдонуунун натыйжалуулугун карайлы. Интерактивдүү доска менен иштөөдө доска жана программалык камсыздоо менен техникалык жактан иштей билүү, ошондой эле методикалык каражаттарды түзүүнүн практикалык ыкмаларын өздөштүрүү, алынган окуу каражаттарын сабакта методикалык жактан билгичтик менен колдонуу көндүмдөрүн өздөштүрүү керек.

Интерактивдүү досканын эң маанилүү милдеттеринин бири – тексттин, диаграммалардын, графиктердин, чиймелердин, видеолордун жана башкалардын түшүнүктүүлүгүн камсыз кылуу. Бүткүл сабактын жүрүшүндө изилденип жаткан материалдын визуалдык кошпоосу бар[5]. Мисалга алсақ, педагогикалык колледждин студенттери стереометрия курсунда мейкиндиктеги фигураларды окуп-үйрөнүүдө студенттердин мейкиндик элестөөлөрүн, ой жүгүртүү, танып билүү жөндөмүн калыптандырууда абдан маанилүү.



1-сүрөт. Пирамида.

Интерактивдүү доскада GeoGebra инструментин колдонуп, бир нече көп грандыктардын моделин тургузууга болот: туура пирамида жана призма, пирамида, туура көп грандыктар ж.б. Ошондой эле орнотулган чөйрө куралы жок болсо, стереометриялык объекттерди түзүү үчүн жаңы ыңгайлаштырылган куралды түзө алабыз. Мисалы, "туура пирамида" куралын түзүү керек: бар болгон куралдарга түзүлгөн жаңы куралды кошууну

карайлы. Бул үчүн, “Инструменты” куралдар менюсунан “курал түзүү” (Создать) буйругун тандашыбыз керек. Пайда болгон терезеде “чыгуу объектилери” катары *пирамиданы* жана *анын чокусун* тандайбыз, “киргизүү куралы катары” — пирамиданын негизиндеги жактардын саны капталдарынын саны, болуп, А,В,С, D жана Е чекиттери (пирамиданын каптал бетинин негизин белгилеген чекиттер).

Кагазга тартылган мейкиндик формаларына караганда SMART-доскада элестүү, жеткиликтүү жана аң-сезимдүү таанып-билүүгө түрткү берген бир нече моделдерин карасак болот.

Интеллектуалдык технологиялар интерактивдүү жана динамикалык окутууну жеңилдеткен куралдардын жана ресурстардын кеңири спектрин камтыйт. Мейкиндиктеги геометриялык фигураларды, абстракттуу математикалык түшүнүктөрдү визуалдаштыруу кыйын болушу мүмкүн. Бирок, акылдуу технологиялар педагогикалык колледждин студенттерине математикалык идеялардын визуалдык көрүнүшгөрүн изилдөөгө жана манипуляциялоого мүмкүндүк берген интерактивдүү куралдарды сунуштайт. Мындан тышкары, кадимки презентациядан айырмаланып, блокноттон ар бир барагы сабак учурунда интерактивдүү болот. Аны менен мугалим да, студент да анын мазмунун өзгөртүп, каалаган текстти киргизип, берилген куралдардын топтомун колдонуу менен ар кандай объектилерди жылдырып, өчүрүп жана кошо алышат. Диаграммаларды, графиктерди жана таблицаны жана башкаларды түзүү кыйынчылык туудурбайт. Слайддарды түзүүдө сүрөттү сканерлеп, мугалим сабак өтүүгө ийкемдүү, жеткиликтүү, илимий дидактикалык материалдарды колдоно алат.

SMART билим берүү дүйнөнүн каалаган жеринен билим алуу мүмкүнчүлүгүн пайда кылат. Бүгүнкү күндө SMART технологияларын киргизүү билим берүүнүн сапатын жакшыртат.

Математика фундаменталдык предмет катары бул өзгөрүүчү билим берүү чөйрөсүндө негизги орунду ээлейт. Практикалык үйрөнүүнү киргизүү, интерактивдүү куралдарды колдонуу жана чыгармачылыкты, кызматташууну жана критикалык ой жүгүртүүнү илгерилетүү менен биз бочок педагогдорду математикалык түшүнүктөрдү үйрөнүүгө натыйжалуу кызыктыра алабыз жана аларды 21-кылымда ийгиликке жетүү үчүн зарыл болгон көндүмдөр менен камсыздай алабыз.

Колдонулган адабияттар:

1. Ардашкин *И.Б.* Смарт-общество как этап развития новых технологий для общества или как новый этап социального развития (прогресса): к постановке проблемы //С. 32–45. Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2017. №38.
2. Тихомиров В.П. Мир на пути Smart Education: новые возможности для развития // Открытое образование. 2011. - № 3. - С.22-28.
3. Черных А. А. «SMART – обучение» как новая образовательная модель: отношение педагогов и обучающихся / А.А.Черных, Е.Н.Кролевецкая // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – №4. – С. 563–569.
4. Шипитко, Л.М. Учебно-методический комплекс по математике как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя начальной классов в педагогическом колледже/ Шипитко, Л.М. Российская государственная Библиотека [Электронный ресурс]: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 .-М.: РГБ, (Из фондов Российской Государственной Библиотеки) 2005
5. Тихомиров В.П. Мир на пути Smart Education: новые возможности для развития //

Рецензент: педагогика илимдеринин кандидаты, доцент Чокоева Г.С.