Ошентип, (10)-(11) Коши маселесинин жалгыз чыгарылышы жашайт жана чыгарылышы (16) интегралдык теңдеме менен аныкталат.

Корутунду

Бул макалада биринчи жана экинчи түрдөгү Вольтерранын интегралдык теңдемеси кадимки сызыктуу бир тектүү жана бир тектүү эмес экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелердине алып келип чыгаруунун методу каралган. Же тескерисинче сызыктуу бир тектүү жана бир тектүү эмес экинчи тартиптеги дифференциалдык теңдемелери биринчи жана экинчи түрдөгү Вольтерранын интегралдык теңдемесине келтирилип чыгарылган. Дифференциалдык теңдемелердин чыгарылыштары *Maple* программасында чыгарылып көрсөтүлгөн.

Колдонулган адабияттар

1. Волков Е.А., Лизоркин П.И. Интегральные и дифференциальные уравнения. М.: МИФИ, 1977.
2. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Интегральные уравнения. М.: Наука, 1976.
3. Попов В.А. Сборник задач по интегральным уравнениям. Казань: КГУ, 2006.
4. Савотченко С.Е., Кузьмичева Т.Г. Методы решения математических задач в *Maple*: Учебное пособие – Белгород: Изд. Белаудит, 2001. – 116 с.
5. Зулпукаров Ж. А., Рахматдула уулу Т., Эгемберди кызы Г. Построение функции Грина для дифференциальных уравнений второго порядка с однородными краевыми условиями ОшТУ Известия 2025.–С. 160-166. elibrary_80543046_68953683.pdf

УДК: 37:9 **DOI:** https://doi.org/10.56122/..v2i2%20(26).444

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДА КОШУУ ЖАНА КЕМИТҮҮ АМАЛДАРЫН ОКУТУУДА ЭЛЕКТРОНДУК ПЛАТФОРМАЛАРДЫ КОЛДОНУУ МЕТОДИКАСЫ

Ташматова Вилюра Абдиллакимовна - окутуучу, ОшМПУ
ORCID: 0009-0001-2239-6902, vilura.info@gmail.com
Кабылова Света Амантуровна - п.и.к.,доцент, Ж. Баласагын атындагы КУУ
ORCID: 0009-0005-0234-2738, Svetaamanturovna@gmail.com

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ОБУЧЕНИИ СЛОЖЕНИЮ И ВЫЧИТАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Ташматова Вилюра Абдиллакимовна – преподаватель ОшГПУ
ORCID: 0009-0001-2239-6902, vilura.info@gmail.com
Кабылова Света Амантуровна - п.и.к.,доцент, КУУ имени Ж. Баласагына
ORCID: 0009-0005-0234-2738, Svetaamanturovna@gmail.com

METHODOLOGY FOR USING ELECTRONIC PLATFORMS IN TEACHING ADDITION AND SUBTRACTION IN PRIMARY SCHOOL

Tashmatova Vilyura Abdillakimovna - Teacher of OshSPU
ORCID: 0009-0001-2239-6902, vilura.info@gmail.com
Kabylova Sveta Amanturovna - Ph.D., Associate Professor,
Kyrgyz National University named after J. Balasagyn
ORCID: 0009-0005-0234-2738, Svetaamanturovna@gmail.com

Аннотация

Макалада, башталгыч класстардын математика сабагында кошуу жана кемитүү амалдарын үйрөтүүдө электрондук платформаларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрү, окуучулардын билимин өздөштүрүүгө алардын тийгизген таасири каралган.

Изилдөөнүн негизги максаты – башталгыч класстардын математика сабагында кошуу жана кемитүү амалдарын окутууда Toy Theater жана Math Playground сыяктуу электрондук платформаларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн аныктоо жана алардын натыйжалуулугун талдоо.

Изилдөөдө методикалык адабияттарды (И. Б. Бекбоев, М. А. Бантова ж.б) анализдөө, электрондук платформалардын мазмунун жана иштөө принциптерин салыштыруу, ошондой эле аларды практикада колдонуу тажрыйбасын байкоо ыкмалары пайдаланылды.

Изилдөөнүн жүрүшүндө электрондук платформаларды студенттер практика учурунда сабак өтүүдө окуучуларга колдонуп, бул платформалар визуалдуу, оюн түрүндө болгондуктан, аларды колдонуу менен материалды түшүндүрүү жеңил болоорун айтышты. Ошондой эле окуучулар кызыгуу менен сабакка абдан активдүү катышкандыгын белгилешти.

Макалада сунушталган усулдар башталгыч класстын мугалимдерине сабакты заманбап талаптарга ылайык уюштурууга жардам берет. Ошондой эле электрондук ресуртарды колдонуу аркылуу билим сапатынын жогорулашына жана окууулардын активдүүлүгүнүн өсүшүнө өбөлгө түзөт.

Келечекте электрондук платформалар үчүн кыргыз тилинде сапаттуу окуу материалдарын түзүү боюнча изилдөөлөрдү кеңейтүү, ошондой эле мугалимдерди, платформаларды эффективдүү колдонууга даярдоо маселелерине көңүл буруу сунушталат.

Негизги сөздөр: математика, платформа, санарип, визуалдуу, электрондук, изилдөө, талдоо, Toy Theater, Math Playground.

Аннотация:

В статье рассматриваются возможности использования электронных платформ в обучении сложению и вычитанию на уроках математики учащихся начальной школы, их влияние на усвоение знаний.

Основная цель исследования – выявить возможности использования электронных платформ, таких как «Театр игрушек» и «Математическая площадка», в обучении сложению и вычитанию на уроках математики учащихся начальной школы и проанализировать их эффективность.

В исследовании использовались такие методы, как анализ методической литературы (И. Б. Бекбоев, М. А. Бантова и др.), сравнение содержания и принципов работы электронных платформ, а также изучение опыта их использования на практике.

В ходе исследования студенты использовали электронные платформы на практических занятиях со школьниками и отметили, что эти платформы наглядны и игровые, поэтому с их помощью легко объяснять материал. Также отмечено, что учащиеся с интересом и активностью участвовали в уроке.

Предложенные в статье методы помогут учителям начальной школы организовывать уроки в соответствии с современными требованиями. Они также способствуют повышению качества образования и повышению активности учащихся за счет использования электронных ресурсов. В дальнейшем рекомендуется расширить исследования по созданию качественных учебных материалов на кыргызском языке для электронных платформ, а также уделить внимание вопросам подготовки преподавателей к эффективному использованию платформ.

Ключевые слова: математика, платформа, цифровой, визуальный, электронный, исследование, анализ, игрушечный театр, математическая игровая площадка.

Abstract:

The article considers the possibilities of using electronic platforms in teaching addition and subtraction in mathematics lessons for primary school students, their impact on students' mastery of knowledge. The main purpose of the study is to identify the possibilities of using electronic

platforms such as Toy Theater and Math Playground in teaching addition and subtraction in mathematics lessons for primary school students and to analyze their effectiveness.
The study used methods such as analyzing methodological literature (I. B. Bekboev, M. A. Bantova, etc.), comparing the content and principles of operation of electronic platforms, as well as observing the experience of using them in practice.
During the study, students used electronic platforms during practical lessons with students, and noted that these platforms are visual and game-like, so it is easy to explain the material using them. They also noted that students participated in the lesson with interest and were very active.
The methods proposed in the article will help primary school teachers organize lessons in accordance with modern requirements. They also contribute to improving the quality of education and increasing the activity of students through the use of electronic resources.
In the future, it is recommended to expand research on the creation of high-quality educational materials in the Kyrgyz language for electronic platforms, as well as to pay attention to the issues of training teachers to effectively use the platforms.

Keywords: mathematics, platform, digital, visual, electronic, research, analysis, toy theater, mathematical playground.

Киришүү

Азыркы билим берүү процессинде санариптик технологияларды колдонуу мугалимдин да, окуучунун да ишин жеңилдетип, натыйжалуулукту жогорулатууда маанилүү орунду ээлейт. Айрыкча башталгыч класстарда математика сабагында кошуу жана кемитүү амалдарын өздөштүрүүдө электрондук платформаларды пайдалануу чоң натыйжа берет. Анткени бул курактагы балдар үчүн оюн, визуалдык материал жана интерактивдүү тапшырмалар аркылуу үйрөнүү эң таасирдүү ыкмалардын бири болуп эсептелет.

Мугалимдин негизги милдети – электрондук платформаларды туура тандап, окуучулардын жаш өзгөчөлүгүнө ылайыктап берүү жана сабакты оюн менен билимдин ортосунда тең салмакта уюштуруу. Ошол эле учурда технологияга гана таянып калбастан, негизги түшүнүктөрдү түздөн-түз түшүндүрүү дагы маанилүү. Башталгыч класстын окуучуларына билим берүүдө алардын жаш өзгөчөлүгүн, кабыл алуу жөндөмүн ж.б учурларды эске алуу керек [5]. Ошондуктан кошуу жана кемитүү амалдарын түшүндүрүүнүн ыкмалары, методикалык китептерде сунушталат. Мисалы: И. Б. Бекбоев “Математиканы окутуу 1-4-класс” аталыштагы методикалык колдонмосунда кошуу жана кемитүү амалдарын маселе аркылуу киргизүүнү сунуш кылат [1, 6-бет].

М. А. Бантова “Методика преподования математики в начальных классах” деген аталыштагы эмгегинде сандардын курамы аркылуу түшүндүрүүнүн зарылдыгын белгилеген [2, 63-бет].

Башталгыч класстардын математика сабагында электрондук платформаларды пайдалануу бир катар маанилүү функцияларды аткарат.

Атап айтканда:

- жаңы теманы түшүндүрүүдө визуалдык жана интерактивдүү мисалдарды көрсөтүү;
- абстрактуу түшүнүктөрдү жеңилдетип берүү;
- окуучуларга ар түрдүү деңгээлдеги интерактивдүү тапшырмаларды аткартуу;
- өтүлгөн темаларды кызыктуу оюндар аркылуу кайталатуу;
- сабактын акырында тест же викторина аркылуу билимди бышыктоо.

Азыркы учурда электрондук платформалардын түрү абдан көп, алардын ичинен TOY THEATER, Math Playground платформаларынын кошуу, кемитүү амалдарын үйрөтүүдө колдонуу ыкмаларын карап чыксак.

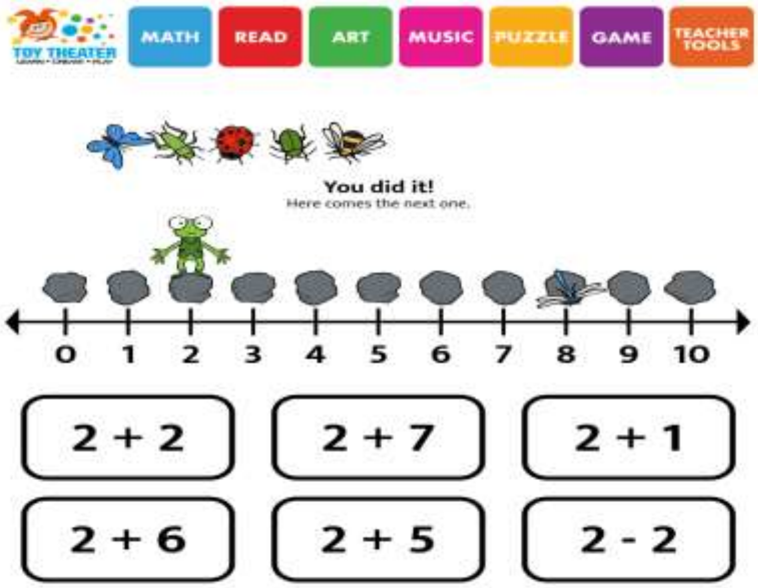
TOY THEATER электрондук платформасынын мүмкүнчүлүктөрүн карап көрөлү. Бул платформа башталгыч класстын окуучуларына математика сабагын оюн аркылуу үйрөтүп, түшүнүктөрдү калыптандырууга даярдалган абдан жакшы платформа. https://toytheater.com/bug-catcher/

Бул тиркеме (жогорудагы шилтеменин жардамында кирсек болот) окуучуларга 10го чейинки кошуу жана кемитүү амалдарын үйрөтүүдө колдонулат. Сан шооласында кошуу, кемитүү амалдары оюн түрүндө берилип, окуучулар аны аткарышат (1-сүрөт).

Оюндун эрежеси: Баканын курсагы ач, ага курт кумурскаларды кармоого жардам беришибиз керек. Аны үчүн биз кошуу же кемитүү амалын сан шооласында аткаруу аркылуу, алардын аралыгын туура табышыбыз керек.

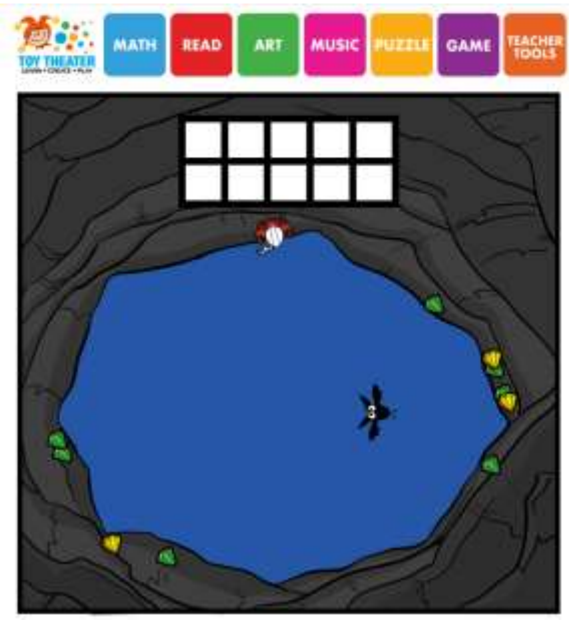
Эгерде туура тапсак Бака тамактануудан ырахат алат, таппай калсак курт кумурскалар сан шооласынын башка жерине учуп келет [4].

1-сүрөт

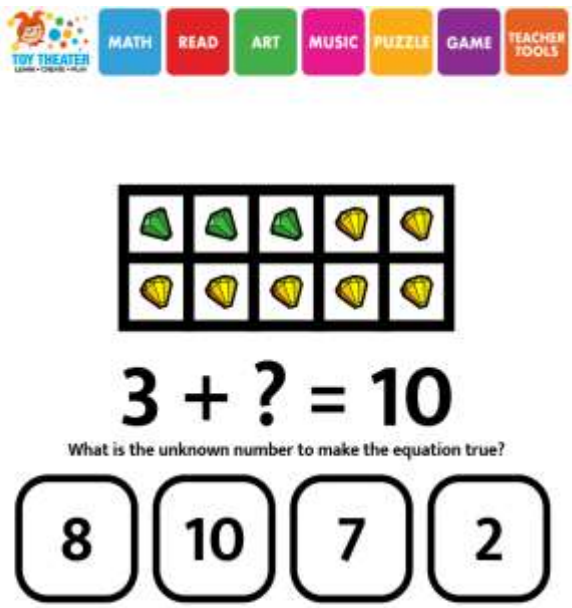


Бул тиркемеде https://toytheater.com/cavern/ окуучу альпинисттин ролун аткарат. Ал асыл таштарды чогултат. Бирок ал жакта жарганаттар бар, алардан сак болуу керек, эгерде кармалып калса оюн кайрадан башталат. Бул жерде кошуу жана кемитүү амалдарын үйрөнүү менен бирге сандардын курамы боюнча да окуучуларда түшүнүк калыптанат (2-3-сүрөттөр).

2-сүрөт



3-сүрөт



Math Playground – башталгыч класстын окуучуларына арналган интерактивдүү математикалык платформа. Ал кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү сыяктуу негизги арифметикалык амалдарды өздөштүрүүдө оюн түрүндөгү тапшырмалар аркылуу окуучулардын кызыгуусун жаратат. Платформанын артыкчылыгы – ар кандай деңгээлдеги тапшырмалардын болушу. Окуучулар жөнөкөй мисалдардан тартып, логикалык эсептерге чейин иштеп, акырындык менен өзүнүн математикалык компетенттүүлүгүн өнүктүрө алат. Ошондой эле ар бир оюнда визуалдык моделдер колдонулат: сан сызыгы, геометриялык фигуралар, схемалар. Бул болсо окуучуларга абстрактуу түшүнүктөрдү конкреттүү образдар аркылуу түшүнүүгө шарт түзөт [3].
https://www.mathplayground.com/ASB_JetSkiAddition.html
4-сүрөт

Бул тиркемеден окуучулар 20 ичиндеги сандарды кошууну оюн түрүндө аткарышат. Бул оюнга төрт окуучуга чейин катышууга мүмкүнчүлүк бар, же болбосо бир окуучу катышып компьютер менен жарышат. Амалды канчалык тез, туура тапса катер ошончолук тез кетет. Бул кошуу амалын оюн аркылуу үйрөнүү менен бирге, тез эсептөө көндүмү да калыптанат.

Бул тиркемеде (төмөндөгү ссылка аркылуу киребиз) кемитүү амалын үйрөтүүгө карата оюн түрүндө мисалдар даярдалган. Бош жерлерге төмөндөгү цифраларды алып барып жайгаштырабыз (5-сүрөт).

https://www.mathplayground.com/brain_workouts/brain_workout_01_subtraction.html

5-сүрөт

https://www.mathplayground.com/ASB_SkateboardPups.html

Мында кошуу, кемитүү амалдары боюнча берилген туюнтмаларды аткарышат. Бир нече окуучу катышса да болот. Туюнтманын жообун тез жана туура тапкан окуучу алдыга жыла берет (6-сүрөт).

6-сүрөт

Жыйынтыктоо

Башталгыч класстардын окуучуларына кошуу жана кемитүү амалдарын үйрөтүүдө электрондук платформаларды, атап айтканда Toy Theater жана Math Playground сыяктуу санариптик ресурстарды колдонуу өзгөчө мааниге ээ. Бул платформалар окуу материалын визуалдык жана интерактивдүү формада сунуш кылуу аркылуу окуучулардын кызыгуусун арттырып, алардын математикалык түшүнүктөрүн бекемдөөгө өбөлгө түзөт. Ошондой эле мугалим үчүн окутуу процессин ар тараптуу уюштурууга, окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен иш алып барууга шарт түзөт.

Башталгыч класстардын математика сабагында кошуу жана кемитүү амалдарын окутууда электрондук платформаларды практикада колдонуп жүргүзүлгөн анализ бир нече жыйынтыктарды көрсөттү. Биринчиден, Toy Theater жана Math Playground сыяктуу платформалар окуучулардын кызыгуусун арттырып, алардын окуу процессине активдүү катышуусуна өбөлгө түзөт. Экинчиден, оюн элементтерине негизделген тапшырмалар окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүп, абстрактуу түшүнүктөрдү жеңилдетип берет. Үчүнчүдөн, практикалык байкоолор көрсөткөндөй, ар бир окуучунун жекече өзгөчөлүгүн эске алуу менен берилген тапшырмалар билимди бышыктоодо жогорку натыйжа берет.

Ошондой эле платформаларды туура тандоо жана улуттук окуу стандарттарына ылайыкташтырып пайдалануу, мугалимдин кесиптик чеберчилигине байланыштуу экендиги аныкталды. Демек, электрондук платформаларды окутуу процессине киргизүү башталгыч билим берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатуунун жана окуучуларды заманбап билим берүү шарттарына даярдоонун маанилүү багыттарынын бири болуп саналат.

Адабияттар

1. Бекбоев И. Б. Математиканы окутуу 1-4-класс [Текст] / Бекбоев И. Б , Аттокурова Ч. А. – Бишкек, 2016 – 188 б

2. Бантова М. А. Методика преподования математики в начальных классах [Текст] / Бантова М. А, Бельтюкова Г. В, Полевщикова А. М. –Москва, 1976. – 333 с
3. https://www.mathplayground.com/
4. https://toytheater.com/
5. Абдывасиева З. Математиканын башталгыч курсунун негиздери [Текст] / Абдывасиева З., Мамарасулова А., Аркалыкова Э., Малабеков Абдывасиева З. – Ош, 2025 – 448 б

БОЛОЧОК ИНФОРМАТИКА МУГАЛИМИНИН ФУНКЦИОНАЛДЫК САБАТТУУЛУГУН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Турдубаева Кандалатхан Ташполотовна
ORCID-0009-0007-9052-0862
ОшМПУ, п. и. к, доцент
e-mail: kturdubaeva@gmail.com
Алтыбаева Мейликан Алтыбаевна
ОшМУ п.и.к., доцент
e-mail: maltybaeva1950@gmail.com

Аннотация. XXI кылымда билим берүүнүн негизги максаттарынын бири – функционалдык сабаттуу, чыгармачыл ой жүгүрткөн жана санариптик коомдун шарттарына ыңгайлаша алган адистерди даярдоо болуп саналат. Макалада функционалдык сабаттуулуктун теориялык негиздери жана анын билим берүү процессиндеги мааниси талданат. Эл аралык деңгээлдеги (PISA) жана улуттук деңгээлдеги изилдөөлөргө таянып, функционалдык сабаттуулуктун окуу, математикалык, жаратылыш таануу, финансылык жана санариптик багыттары каралат. Болочок информатика мугалимдеринде функционалдык сабаттуулукту калыптандыруу маселеси өзгөчө басым жасалган. Автор программалоону үйрөтүүдө турмуштук маселелерди чечүү, долбоордук иш, алгоритмдик ой жүгүртүүнү өрчүтүү, санариптик сабаттуулукту жана социалдык көндүмдөрдү өнүктүрүү сыяктуу багыттардын ролун мисалдар аркылуу ачып берген. Макалада Python тилинде үй-бүлөлүк бюджетти эсептөө боюнча практикалык тапшырма сунушталып, анын студенттердин финансылык, санариптик жана критикалык ой жүгүртүү жөндөмдөрүн калыптандыруудагы натыйжалуулугу көрсөтүлгөн. Изилдөөнүн жыйынтыгында функционалдык сабаттуулукту калыптандыруу билим берүүнүн мазмунун модернизациялоого, окутуунун практикага багытталышын камсыз кылууга жана студенттерди XXI кылымдын социалдык-экономикалык чакырыктарына даярдоого өбөлгө түзөрү белгиленет.

Ачкыч сөздөр: Функционалдык сабаттуулук, программалоо, математикалык жана логикалык ой жүгүртүү, **чыгармачылык, санариптик сабаттуулук, информатика мугалими,** PISA **изилдөөлөрү, критикалык ой жүгүртүү, долбоордук окутуу**

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Турдубаева Кандалатхан Ташполотовна
ORCID-0009-0007-9052-0862
ОшГПУ, к.п.н., доцент
e-mail: kturdubaeva@gmail.com
e-mail: kturdubaeva@gmail.com
Алтыбаева Мейликан Алтыбаевна
ОшГУ к.п.н., доцент
e-mail: maltybaeva1950@gmail.com