

Алжейкина Раиса Ивановна

учитель

МБОУ «Новоатайская СОШ» Красночетайского района ЧР
с. Красные Четаи, Чувашская Республика

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются основные методы повышения эффективности урока через применение различных инновационных форм в преподавании математики с целью улучшения качества образования. Описаны основные технологии применения интерактивных форм и трудностей, возникающих при их применении, пути их решения.*

***Ключевые слова:** инновационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, проектное обучение, проектные технологии.*

Интенсивные изменения, которые происходят в настоящее время в нашем обществе, требуют творчески развитой, креативно мыслящей, компетентной, активной личности и ориентируют педагогов на новый уровень преподавания и воспитания учащихся

Цель работы: разобрать основные методы повышения эффективности применения различных инновационных форм в преподавании для улучшения качества образования на уроках математики.

Качество образования – это комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, а также успешное функционирование самого учебного заведения, поэтому одним из способов повышения качества образования является использование инновационных технологий в обучении.

Инновационные технологии в обучении – это такие современные подходы и инструменты, которые помогают сделать образовательный процесс более эффективным, персонализированным. Они помогают развивать у учащихся не

только предметные знания, а также такие ключевые компетенции, как критическое мышление, навыки командной работы, умение решать проблемные задачи.

Примерами инновационных технологий являются:

- 1) информационно-коммуникационные технологии;
- 2) виртуальная и дополненная реальность (VR/AR);
- 3) геймификация;
- 4) проектное обучение;
- 5) проблемно-ориентированное обучение.

Информационно-коммуникационные технологии – это такие цифровые инструменты, различные платформы и сервисы, которые помогают нам не только работать с информацией, но и общаться. К ним относят аппаратное и программное обеспечение, локальные и глобальные сети (интернет), мультимедиа-технологии и средства коммуникации.

Виртуальная и дополненная реальность – это две различные технологии, которые по-разному взаимодействуют с нашим восприятием окружающего мира: VR полностью погружает в цифровой мир, а AR добавляет виртуальные элементы в реальный.

Геймификация – это использование игровых элементов в тех областях, в которых они изначально не предусмотрены с целью повышения вовлеченности, мотивации и улучшения результатов. Она превращает сложные задачи для учащихся в увлекательный процесс. Использование таких элементов, как получение очков, преодоление уровней сложности, достижения высот, набирая рейтинги и соревнуясь, у учащихся стимулируется определенное поведение и у них появляется стремление достижения поставленных целей.

Проектное обучение – это подход, при котором учащиеся обучаются в процессе самостоятельного планирования и разработки решений для некоторой проблемы или задачи.

Проблемно-ориентированное обучение – это образовательный подход, при котором учащиеся осваивают новые знания и развивают навыки через решение открытых, междисциплинарных проблем.

Как влияют эти методы на качество образования?

Во-первых – это повышение эффективности и доступности обучения через цифровые инструменты: онлайн-платформы, электронные учебники, различные образовательные приложения.

Во-вторых – это развитие таких ключевых компетенций, которые помогают формировать навыки, необходимые в современном мире: критическое мышление, умение работать в команде, решать сложные задачи и др..

В-третьих – это повышение мотивации и вовлечённости. К ним относится геймификация, различные ролевые игры, виртуальные лаборатории, которые делают процесс обучения увлекательным, и тем самым повышается интерес учеников к предмету и стимулируется их активность.

В-четвертых – это практическая направленность и связь с реальной жизнью. К нему можно отнести проектную деятельность, проблемно-ориентированное обучение, которые позволяют нам применять теоретические знания на практике.

В-пятых – это индивидуализация и персонализация, т.е. такие технологии, которые позволяют выстраивать индивидуальные образовательные траектории таким образом, что раскрывается потенциал каждого учащегося.

Но несмотря на преимущества использования информационных технологий, при работе с ними возникают некоторые трудности:

- недостаточная техническая оснащённость образовательных организаций;
- неготовность педагогов к работе с новыми инструментами и изменению привычных методик;
- дефицит методических разработок для эффективного внедрения инноваций;
- риск формализации процесса, когда технологии используются лишь для галочки, а не для глубокого вовлечения учеников;
- проблема распространения успешных практик внутри педагогического сообщества;

– не все технологии одинаково полезны. Иногда за «модной обёрткой» нет реальной педагогической ценности. Важно соотносить инструмент с учебными целями;

– ресурсные барьеры. Внедрение требует инфраструктуры (оборудование, стабильный интернет), финансирования и времени на подготовку педагогов;

– риск цифрового неравенства. Если у части учеников нет дома доступа к нужным устройствам или интернету, это может усилить разрыв в результатах;

– вопросы безопасности. Сбор и анализ больших данных об учениках поднимают вопросы защиты личной информации;

– смена роли учителя. От лектора педагог переходит к роли наставника, который умеет работать в цифровой среде и сопровождать индивидуальную траекторию;

– возраст педагогов, работающих в школе. В школе в основном работают учителя старшего возраста, которые привыкли работать привычным для них образом, для которых сложно менять привычный образ преподавания предмета.

Чтобы инновационные технологии работали на повышение качества образования, необходимо создать условия:

– проводить системную переподготовку педагогов, чтобы они освоили новые инструменты и методики;

– развивать инфраструктуру – обновлять техническое оснащение школ;

– обеспечивать методическую поддержку – создавать и распространять качественные учебные материалы;

– проводить пилотные проекты, чтобы отработать технологии перед масштабным внедрением;

– создавать культуру непрерывного профессионального развития.

Разберем как технологии повышают качество образования.

Персонализация. ИИ и адаптивные платформы анализируют, какие темы ученику даются легко, а где есть пробелы, и подстраивают контент: усложняют задания для сильных учеников или добавляют пояснения для тех, кто отстаёт.

Это помогает каждому двигаться в своём темпе, не теряя мотивации и глубже усваивая материал.

Наглядность и иммерсивность. VR и AR позволяют «погружаться» в учебный материал: изучать анатомию с помощью 3D-моделей, «посещать» исторические события или проводить опасные эксперименты в виртуальной лаборатории. Такой опыт делает абстрактные понятия осязаемыми, что значительно улучшает понимание и запоминание.

Интерактивность и вовлечённость. Геймификация (баллы, уровни, лидерборды), интерактивные доски, онлайн-викторины (например, Kahoot!) превращают урок в активное взаимодействие. Ученик не пассивно слушает, а участвует, что повышает концентрацию и интерес.

Гибкость форматов. Смешанное (гибридное) обучение сочетает онлайн- и офлайн-части: теорию можно осваивать самостоятельно в удобном темпе, а на очных занятиях углублять знания, работать в команде и отрабатывать навыки. Это особенно ценно для тех, кто не может регулярно посещать занятия.

Автоматизация рутинных задач. ИИ помогает учителям экономить время: автоматически проверяет тесты, генерирует варианты заданий, даёт быструю обратную связь. Это освобождает педагога для более творческой работы – индивидуальных консультаций, разработки проектов.

Расширение доступа. Онлайн-платформы, цифровые библиотеки и открытые образовательные ресурсы дают возможность учиться лучшим материалам независимо от географического положения. Это особенно важно для сельских школ или для учеников с особыми потребностями.

Развитие ключевых компетенций. Многие технологии (проектная работа, коллаборативные инструменты, работа с большими данными) напрямую способствуют формированию soft skills: умения работать в команде, критически мыслить, анализировать информацию, решать комплексные задачи.

Рассмотрим применение инновационных технологий на уроках математики.

1. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

Используя ИКТ открывается доступ к разнообразным цифровым ресурсам, с помощью которых можно:

- визуализировать абстрактные понятия. Динамические чертежи, геометрические преобразования, 3D-модели в программах вроде GeoGebra или Desmos помогают лучше понять тему;

- проводить интерактивные занятия. Онлайн-тренажёры, симуляторы для моделирования вероятностных экспериментов, виртуальные лаборатории для экспериментов;

- организовывать дифференцированную работу. Задания разного уровня сложности на платформах вроде «Яндекс Учебника», «Учи.ру», «ЯКласса»;

- обеспечивать мгновенную обратную связь. Системы тестирования с автоматической проверкой (например, «Яндекс Учебник», «Решу ВПР») позволяют сразу увидеть ошибки;

- работать в дистанционном и смешанном форматах. Вебинары, онлайн-консультации, облачные документы для совместной проектной работы.

2. Игровые технологии.

Используя игры во время процесса обучения, уроки становятся увлекательными, повышается мотивация и развивается логика. Для этого на уроках можно использовать:

- дидактические игры для закрепления навыков (викторины, конкурсы, тематические бои и т. д.);

- ролевые и сюжетно-ролевые игры, где нужно применять математику в смоделированных жизненных ситуациях;

- компьютерные и интерактивные игры (Prodigy Math, Kahoot!, Quizizz) с элементами соревнования и мгновенной обратной связью.

3. Проектно-исследовательская деятельность

Метод проектов ставит ученика в центр процесса: он сам ищет информацию, анализирует, применяет знания на практике и презентует результат. На уроках математики это может быть:

- создание математических моделей реальных процессов;

– исследовательские работы по темам «Фракталы», «Математика в архитектуре», «Симметрия в жизни» и др.

4. Коллаборативное обучение.

Совместная работа в группах или парах над задачами развивает коммуникативные навыки и умение аргументировать свою точку зрения. Для этого подходят:

- парные задания;
- коллективное обсуждение решений;
- работа в онлайн-средах (Google Класс, Miro) для совместного решения задач.

5. Технологии дополненной реальности (AR).

На уроках математики AR позволяет «наложить» математические объекты на реальные предметы, чтобы показать их свойства в контексте. Например, визуализировать объёмные фигуры или алгебраические формулы.

Как можно их эффективно внедрять это на уроках? Чтобы инновации работали, очень важно:

- чётко ставить цели. Выбрать такую технологию, которая поможет достичь конкретного учебного результата;
- учитывать возраст и уровень подготовки. Игра или проект должны быть посильным для класса;
- сочетать технологии с традиционными методами. Это поможет сохранить баланс и не потерять навык построения логических рассуждений;
- готовиться к техническим сложностям. Заранее продумать, как действовать при неожиданно появляющихся сбоях.

В своей работе я стараюсь использовать в основном следующие инновационные технологии.

1. Интерактивная модель GeoGebra. Эта программа позволяет создавать такие модели, как геометрические фигуры, различные графики функций, которые можно вращать, менять размеры и ты сразу видишь, как изменяются свойства. Например, при изучении темы «Функции и их графики» учащиеся сначала строят

график функции, а затем, используя программу, меняют положение графика и наглядно видят, как влияет коэффициент на положение графика функции.

2. Интерактивная доска. С её помощью можно не только демонстрировать материал, но и можно активно работать с ним: менять условие задачи, выделять цветом важные элементы чертежа, и при необходимости исправлять ошибки в реальном времени.

3. Онлайн-платформы, тренажеры. Такие сервисы, как «Учи.ру», «Яндекс.Учебник», «Якласс», дают возможность отрабатывать навыки работы над темой индивидуально. Ученик решает задания, а система сразу показывает результат и может дать подсказку или дополнительное задание при ошибке. Задания здесь подобраны таким образом, что дети самостоятельно занимаясь могут достичь определенных нужных результатов. И здесь нет повтора заданий. Каждый раз выходит задание с другими данными.

4. Платформы Kahoot!, Quizizz превращают повторение и закрепление в соревновательную форму. Например, можно провести викторину после изучения какой-либо темы, где ученикам приходится выбирать ответы из предложенных. Детям тоже очень нравится.

5. Мультимедийные презентации. Они помогают сделать объяснение сложного материала более наглядным, активизировать учеников, ну и сэкономить время. Эти презентации сочетают текст, графику, анимацию, видео и звук, что задействует разные каналы восприятия.

6. Парные и групповые работы (когда класс делится на малые группы по 3–4 человека). При парной работе обучающиеся учатся объяснять материал друг другу, проводят взаимопроверку домашних работ, самостоятельных работ. При групповой работе учащиеся учатся договариваться между собой, вести дискуссию, и создается такая ситуация, когда более сильные ученики объясняют материал более слабым. Такая форма работы тоже интересна детям.

Информационные компьютерные технологии могут быть использованы на любом этапе урока.

1. Для обозначения темы урока.

2. В начале урока с помощью вопросов по изучаемой теме, создавая проблемную ситуацию.

3. Как сопровождение объяснения преподавателя (презентации, формулы, схемы, рисунки, видеофрагменты и т. д.).

4. Для контроля знаний.

Вывод.

Инновационные технологии помогают сделать уроки математики динамичнее, глубже погрузить учеников в материал и развить не только предметные, но и метапредметные навыки: критическое мышление, умение работать в команде, решать проблемы. Главное – правильно подобрать инструменты под конкретную тему и класс. Но при этом нельзя сказать, что должна использоваться определенная дозировка для каждого возраста.

Таким образом, основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать более яркую интерактивную среду обучения с неограниченными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и учащегося. Инновационные технологии – это не самоцель, а инструмент, который при грамотном и системном использовании способен существенно повысить качество образования, сделав его более гибким, персонализированным и ориентированным на личность ученика.

Список литературы

1. Лапчик, М. П. Информационно-коммуникационные технологии в общем образовании : монография / М. П. Лапчик ; под ред. М. П. Лапчика. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 278 с.

2. Полат, Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров. – Москва : Академия, 2006. – 336 с.

3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / И. Г. Захарова. – 5-е изд. – Москва : Академия, 2008. – 192 с.

4. Габбасова, Л. З. Инновационные технологии в образовательном процессе / Л. З. Габбасова // Инновационные педагогические технологии : материалы V Междунар. науч. конф. (Казань, октябрь 2016 г.). – Казань : Бук, 2016. – С. 61–63.