

Давтян С.Б., учитель начальных классов
МБОУ ООШ №16
Россия, г. Армавир
Костенко А.А.,

К.псих.н., доцент ФГБОУ ВО Армавирский государственный педагогический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: в статье рассматриваются современные педагогические технологии, применяемые на уроках математики в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта. Раскрывается сущность и классификация технологий (проблемное обучение, проектная деятельность, информационно-коммуникационные технологии, технология уровневой дифференциации, здоровьесберегающие технологии). Анализируется влияние каждой технологии на формирование познавательных универсальных учебных действий и повышение качества математического образования. Представлены практические примеры использования технологий в учебном процессе.

Ключевые слова: современные педагогические технологии, уроки математики, проблемное обучение, проектная деятельность, ИКТ, уровневая дифференциация, здоровьесбережение.

THE USE OF MODERN PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS LESSONS

Abstract. The article examines modern pedagogical technologies used in mathematics lessons in the context of the implementation of the federal state educational standard. The essence and classification of technologies (problem-based learning, project activities, information and communication technologies, level differentiation technology, health-saving technologies) are revealed. The influence of each technology on the formation of cognitive universal educational

actions and the improvement of the quality of mathematical education is analyzed. Practical examples of the use of technologies in the educational process are presented.

Keywords: modern pedagogical technologies, mathematics lessons, problem-based learning, project activities, ICT, level differentiation, health saving.

Современная система образования находится в стадии активной модернизации. Внедрение Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования предъявляет новые требования к результатам обучения, среди которых ключевое место занимают не только предметные, но и метапредметные и личностные результаты. В связи с этим перед учителем математики встает задача поиска и применения таких методов и приемов обучения, которые позволят не только передать учащимся систему математических знаний, но и развить их познавательную активность, самостоятельность, критическое мышление и способность к самообучению. Наиболее эффективным инструментом решения этой задачи является использование современных педагогических технологий.

Педагогическая технология (от греч. *techne* – искусство, мастерство и *logos* – учение) – это научно обоснованный способ организации учебного процесса, гарантирующий достижение поставленных целей обучения. В отличие от традиционной методики, которая ориентирована преимущественно на передачу знаний, современные технологии нацелены на развитие личности учащегося, формирование у него универсальных учебных действий и компетенций.

В практике преподавания математики наиболее широкое распространение получили следующие современные педагогические технологии: проблемное обучение, проектная деятельность, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), технология уровневой

дифференциации, здоровьесберегающие технологии. Рассмотрим каждую из них подробнее.

Проблемное обучение – это технология, при которой учитель не дает готовых знаний, а организует учебный процесс таким образом, что учащиеся самостоятельно «открывают» новые математические факты, закономерности и способы действия. Основой данной технологии является создание проблемной ситуации – интеллектуального затруднения, которое возникает, когда ученик не может объяснить новый факт с помощью имеющихся знаний.

На уроках математики проблемное обучение может быть реализовано через систему проблемных вопросов и задач. Например, при изучении темы «Сумма углов треугольника» в 7 классе учитель предлагает учащимся построить произвольный треугольник, измерить транспортиром его углы и сложить полученные значения. Учащиеся получают разные результаты (от 178° до 182°), что создает проблемную ситуацию: «Почему результаты разные? Какое же значение является истинным?». В процессе обсуждения учащиеся приходят к выводу, что погрешность связана с неточностью измерений, и формулируют гипотезу: сумма углов треугольника равна 180° , которая затем доказывается.

Проблемное обучение способствует развитию познавательной активности, логического мышления и исследовательских навыков. Однако его применение требует от учителя тщательной подготовки и умения управлять познавательной деятельностью учащихся.

Проектная деятельность – это технология, предполагающая самостоятельную разработку и реализацию учащимися учебного проекта, имеющего практическую значимость. В отличие от проблемного обучения, где акцент делается на познавательной деятельности внутри урока, проект предполагает более длительную, часто внеурочную работу, результатом которой является конкретный продукт.

На уроках математики возможны следующие типы проектов: исследовательские («Числа Фибоначчи в природе», «Золотое сечение в архитектуре родного города»); практико-ориентированные («Математика в профессии моих родителей», «Расчет бюджета семьи», «Планирование ремонта комнаты»); информационные («История развития математических символов», «Великие математики древности»); творческие («Математическая сказка», «Геометрический орнамент»).

Применение проектной технологии формирует у учащихся умение самостоятельно ставить цели, планировать деятельность, работать с информацией, представлять и защищать результаты. Важно, чтобы тема проекта была интересна учащимся и имела личностную значимость.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) занимают особое место в современном образовании. Использование компьютера, интерактивной доски, образовательных платформ и цифровых ресурсов на уроках математики открывает широкие возможности для визуализации учебного материала, организации индивидуальной и групповой работы, оперативного контроля и самоконтроля.

Наиболее распространенные формы применения ИКТ на уроках математики включают: мультимедийные презентации (объяснение нового материала, обобщение и систематизация знаний); интерактивные модели (построение графиков функций в динамической среде GeoGebra, моделирование геометрических построений); обучающие программы и тренажеры (отработка вычислительных навыков, решение уравнений и задач); онлайн-тестирование (подготовка к ОГЭ и ЕГЭ, текущий контроль знаний); использование образовательных платформ (Учи.ру, ЯКласс, Решу ОГЭ/ЕГЭ).

Особого внимания заслуживают динамические геометрические среды (GeoGebra, Desmos), которые позволяют в реальном времени изменять параметры математических объектов и наблюдать за соответствующими

изменениями. Например, при изучении квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ учащиеся могут с помощью ползунков изменять коэффициенты a , b , c и видеть, как при этом меняется положение и форма параболы. Такая наглядность способствует более глубокому пониманию материала и формированию функционального мышления.

Технология уровневой дифференциации предполагает организацию учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей, способностей и темпа усвоения материала каждого учащегося. В условиях классно-урочной системы, когда в одном классе обучаются дети с разным уровнем математической подготовки, дифференциация становится необходимым условием эффективного обучения.

Уровневая дифференциация может реализовываться на разных этапах урока. При опросе: слабым учащимся предлагаются репродуктивные вопросы, сильным – проблемные и творческие. При объяснении нового материала: для разных групп используются разные способы изложения (наглядный, аналитический, практический). При закреплении: задания делятся на три уровня сложности – базовый (обязательный для всех), повышенный (по выбору), творческий (для желающих). При контроле: используются разноуровневые контрольные работы, где каждый ученик выбирает задания, соответствующие его уровню.

Важным элементом уровневой дифференциации является индивидуальная образовательная траектория. Учащийся может самостоятельно выбирать темп изучения темы, форму отчетности, уровень сложности заданий. Это формирует ответственность за собственное обучение и повышает учебную мотивацию.

Здоровьесберегающие технологии – это система мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья учащихся в процессе обучения. Урок математики, требующий высокой концентрации внимания и интенсивной умственной деятельности, создает значительную нагрузку на организм

школьника. Поэтому применение здоровьесберегающих технологий на уроках математики приобретает особую актуальность.

К элементам здоровьесберегающих технологий относятся: рациональная организация урока (чередование видов деятельности, смена поз, физкультминутки); соблюдение санитарно-гигиенических норм (освещение, температура, проветривание); учет индивидуальных психофизиологических особенностей учащихся; создание психологически комфортной атмосферы (отсутствие стресса, ситуация успеха, доброжелательное общение); использование наглядности и ИКТ в соответствии с временными нормативами.

На уроках математики особенно эффективны такие формы здоровьесбережения, как математические физкультминутки («Встаньте, если ответ положительный, присядьте – если отрицательный»), «Покажите руками угол: острый, прямой, тупой, развернутый»), гимнастика для глаз (после работы с доской или компьютером), релаксационные паузы (под спокойную музыку). Включение этих элементов не только сохраняет здоровье, но и повышает работоспособность учащихся.

Комплексное применение описанных технологий на уроках математики дает устойчивый положительный результат. Как показывает практика, использование проблемного обучения повышает познавательную активность и развивает логическое мышление. Проектная деятельность формирует самостоятельность и навыки работы с информацией. ИКТ обеспечивают наглядность и возможность индивидуализации обучения. Уровневая дифференциация позволяет каждому ученику работать в зоне своего ближайшего развития. Здоровьесберегающие технологии поддерживают работоспособность и снижают утомляемость.

Таким образом, использование современных педагогических технологий на уроках математики является необходимым условием реализации требований ФГОС и повышения качества математического

образования. Учитель математики сегодня должен не просто знать эти технологии, но и уметь творчески применять их с учетом особенностей класса, темы урока и собственного педагогического стиля. Только в этом случае процесс обучения математике становится не только результативным, но и увлекательным для учащихся. Дальнейшие направления работы в этой области связаны с интеграцией различных технологий (например, проблемно-проектного обучения), разработкой новых цифровых инструментов и созданием системы оценки эффективности применяемых технологий.

Список использованных источников:

1. Асмолов, А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А.Г. Асмолов. – М.: Просвещение, 2018. – 159 с.
2. Гин, А.А. Приемы педагогической техники: свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь / А.А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 2019. – 112 с.
3. Колягин, Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе: частные методики / Ю.М. Колягин. – М.: Академия, 2018. – 464 с.
4. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2017. – 368 с.
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». – М., 2021.
6. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 2020. – 256 с.