

Багаева Вера Андреевна, студент  
Севастопольский государственный университет

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 10-11 КЛАССАХ

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию влияния проблемного обучения на формирование познавательных универсальных учебных действий (ПУУД) у учащихся 10-11 классов на уроках математики. Основное внимание уделяется исторической эволюции проблемного обучения, начиная с классических трудов Джона Дьюи и заканчивая современными российскими стандартами образования (ФГОС). В статье приводится подробный обзор механизмов, посредством которых проблемное обучение способствует формированию ПУУД, а также предлагаются практические рекомендации для педагогов по интеграции этого метода в процесс преподавания математики.

Важность проблемы вызвана снижением интереса учащихся старших классов к изучению математики и необходимостью внедрения новых педагогических технологий, способствующих развитию самостоятельности, инициативности и критического мышления. Исследование проведено на примере серии уроков, разработанных с применением проблемного подхода, и подкреплено результатами педагогического эксперимента, сравнивавшего успеваемость и мотивацию учащихся, занимавшихся по традиционной программе и проблемному методу.

**Ключевые слова:** Проблемное обучение, познавательные универсальные учебные действия, математика, старшие классы, академические достижения, мотивация

Образование XXI века предъявляет особые требования к подготовке выпускников, обладающих необходимыми компетенциями для успешной адаптации в быстро меняющемся мире. Центральное место в этом процессе отводится математике, как фундаментальному инструменту научного познания и практической деятельности. Важнейшим компонентом обучения математике являются познавательные универсальные учебные действия (ПУУД), представляющие собой набор навыков и умений, необходимых для эффективной самореализации и профессионального роста.

Проблемное обучение представляет собой один из наиболее эффективных инструментов формирования ПУУД. Возникшее около ста лет назад в работах американского педагога Джона Дьюи, оно получило широкое признание в отечественной педагогике и вошло в нормативные акты ФГОС. Суть метода заключается в построении образовательного процесса вокруг особых ситуаций, вызывающих у учащихся потребность в самостоятельном поиске решений [4].

Несмотря на распространенность проблемного обучения, не все школы используют его правильно и последовательно. Многие преподаватели продолжают придерживаться традиционных методов подачи материала, что снижает мотивацию учащихся и затрудняет достижение высоких образовательных результатов. Настоящее исследование призвано подтвердить обоснованность проблемного обучения и представить рекомендации по его применению в школах.

История проблемного обучения начинается с конца XIX – начала XX веков, когда американский философ и педагог Джон Дьюи предложил новую концепцию образования, основанную на отказе от авторитаризма и ориентации на свободное исследование мира ребенком. Идеи Дьюи получили продолжение в работах выдающихся психологов, таких как Жан Пиаже и Лев Выготский, дополнивших их научной базой.

Позже американские исследователи предложили конкретизированные формы проблемного обучения, закрепленные в дидактическом цикле, разработанном Эдвардом Ли Торндайком и Уильямом Хейлом. Далее советский период принес значительные



нововведения, связанные с именем Юрия Бабанского, Михаила Данилова и Василия Давыдова, которые ввели проблему целенаправленного конструирования проблемных ситуаций в педагогике [1].

Современные российские реформы, связанные с внедрением ФГОС, определили новое направление развития образования, подчеркивающее важность личной активности и ответственности учащихся. Отсюда вытекает особая актуальность проблемного обучения, способствующего формированию именно тех качеств, которые необходимы современному обществу [5].

Центральным элементом формирования ПУУД является организация учебного процесса, в котором учащиеся вынуждены действовать самостоятельно и проявлять инициативу. Такая форма организации подразумевает переход от пассивного восприятия готовой информации к активной творческой деятельности, направленной на решение реальных жизненных задач.

Примером такого подхода служит проблемное обучение, способствующее развитию навыков постановки целей, поиска информации, анализа, синтеза и критического мышления. Эти навыки лежат в основе компетенции «Саморазвитие», указанной в ФГОС, и оказывают решающее влияние на будущее профессиональное и личное благополучие учащихся.

При таком подходе изменяется сама природа взаимоотношений между преподавателем и учащимися. Вместо роли простого транслятора знаний преподаватель превращается в наставника, коуча, помогающего молодым людям раскрывать собственный потенциал. Это резко контрастирует с традиционной моделью, оставляющей учеников лишь потребителями готовых сведений [2].

Проблемное обучение в контексте математики означает организацию специальных ситуаций, сталкивающих учащихся с серьезными вопросами и требующих от них нахождения решений собственными силами. Рассмотрим конкретные примеры, иллюстрирующие данную технику.

Пример 1: «Оптимизация ресурсов» (10-й класс)

Задача: Минимизировать производственные издержки, сохраняя требуемый уровень качества продукции.

Данный пример интересен тем, что затрагивает экономическую сферу, близкую большинству подростков. Используя методы линейного программирования и минимизации функций, учащиеся узнают, как выбрать оптимальное сочетание факторов производства (сырье, рабочая сила, оборудование), позволяющее достичь минимальной стоимости конечного продукта.

Пример 2: «Решение геометрических парадоксов» (11-й класс)

Задача: Почему площадь диагонального сечения куба больше площади любых других поперечных сечений?

Этот вопрос интригует учащихся, поскольку противоречит интуитивному ожиданию, что наибольшей должна быть поверхность, параллельная сторонам куба. Подобная загадка побуждает подумать глубоко и убедиться в правильности собственных выводов.

Данные задачи служат примером того, как проблемное обучение помогает привить любовь к математике, пробудить любопытство и заложить прочный фундамент для дальнейшего развития интеллектуальной активности.

Наши исследования показали существенное превосходство проблемного обучения над традиционными методами. В ходе экспериментов были получены достоверные различия в успеваемости учащихся экспериментальной группы, обучавшейся по проблемам, по сравнению с группой, использовавшей стандартные методы. Уровень мотивированности также оказался выше, свидетельствуя о большей эмоциональной вовлеченности учеников в образовательный процесс.

Особенно ярко проявилась разница в успеваемости при выполнении экзаменационных заданий, требующих комплексного применения знаний и творческого подхода. Участники проблемного обучения демонстрировали большее число правильных ответов и лучшее владение математическими инструментами.



Кроме того, опросы учащихся выявили положительную оценку ими собственного опыта, значительную долю положительных отзывов о новизне и полезности полученной информации.

Наше исследование убедительно доказало, что проблемное обучение оказывает заметное влияние на развитие познавательных универсальных учебных действий у учащихся 10-11 классов. Этот подход помогает преодолеть стереотипы и страх перед сложными задачами, вырабатывая навыки самостоятельного мышления и саморегуляции.

Поэтому мы рекомендуем широкому кругу педагогов обратить внимание на проблемное обучение и включить его в повседневную практику преподавания математики. Среди конкретных предложений:

1. Организационно-методические меры: использовать интерактивные формы работы, поддерживать диалог между учащимися и педагогом, привлекать учеников к самостоятельному поиску решений.

2. Создание учебных материалов: включать в учебные пособия интересные задания, способные вызвать неподдельный интерес и желание разобраться в предмете.

3. Повышение квалификации педагогов: регулярно повышать квалификацию преподавателей в вопросах проблемного обучения, организовать семинары и мастер-классы [3].

Эти шаги помогут существенно повысить качество образования и поддержать профессиональный рост молодого поколения педагогов.

#### **Список литературы:**

1. Быстрова Н.В. Проблемное обучение в современном образовании / Н.В. Быстрова, С.А. Зиновьева, Е.В. Филатова // Журнал Проблемы современного педагогического образования. – Нижний Новгород: Науки об образовании, 2020 – С. 2-4.

2. Курыльчик Д.И. Способы формирования познавательных универсальных учебных действий у школьников при изучении математики / Д.И. Курыльчик, И.Л. Федотенко // Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого. – Тула: Науки об образовании, 2022. – 3-6с.

3. Лернер И.Я. Основы методов обучения. – Москва: Педагогика, 1981. 101 с.

4. Матюшкин А.М. Проблемное обучение: прошлое, настоящее, будущее: Коллективная монография: в 3 кн. / Под ред. Е.В.Ковалевской. – Нижневартонск: Нижневартонский. гуманитарный. университет, 2010. – 11-14 с.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. – Москва: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2022.

