Завалей Елена Григорьевна

учитель математики МБОУ гимназии № 23

**Образовательная технология имитационного моделирования**

**на уроках математики**

Как показывают наблюдения, современное образование связано с внедрением в учебный процесс новых технологий обучения, которые смогли бы обеспечить качественные изменения в подготовке учащихся.

Следует подчеркнуть, что в основе любой педагогической технологии, лежит идея полной управляемости учебно-воспитательным процессом, его проектирование, возможность анализа, точность и предсказуемость результата, осознание путей его достижения путем поэтапного воспроизведения. Педагогическая образовательная технология - это педагогическая система, смыслом которой является гарантированное достижение целей, максимальное раскрытие творческих способностей обучаемых, обеспечение высокой эффективности, оптимальное распределение человеческого потенциала.

Интересно отметить, что общей чертой различных современных педагогических технологий является изменение роли обучаемого, он становится активным участником образовательного процесса. При таком подходе в обучении претворяется в жизнь педагогика сотрудничества, учитель и ученик находятся в активном взаимодействии друг с другом. Процесс обучения при этом превращается в поиск решения проблемной ситуации, который требуют применения новых знаний, что стимулирует развитие мыслительных способностей, способствует появлению мотивации к учению, творчеству. Новые технологии образования дают толчок самореализации учащихся, создают атмосферу сотрудничества, повышают ответственность педагогов за результаты труда.

К числу инновационных технологий обучения относится технология имитационного моделирования, при использовании которой происходит формирование ключевых компетенций учеников через погружение в конкретную ситуацию, смоделированную в учебных целях. Моделирование представляет собой особый вид эксперимента – так называемый модельный эксперимент, специфика которого состоит в том, что в процесс познания включается промежуточное звено – модель, выступающая, с одной стороны, как средство познания и представления объекта, а с другой стороны – как предмет экспериментального исследования, заменяющий «подлинный» объект изучения. Благодаря этому возможности имитационного моделирования в процессе обучения учеников значительно расширяются, так как на моделях можно воспроизводить и изучать многие объекты в их целостности и обзорности их сущностных характеристик.

В учебном процессе мы рассматриваем имитационное моделирование через создание имитационных ситуаций и поиск способов их разрешения. Главной сущностной особенностью имитационного моделирования является игровой характер, который в основном осуществляется за счет наличия разнообразных ролей. В процессе ролевого взаимодействия происходит решение учебных и смоделированных практических задач, обмен ценностями, знаниями, умениями. Каждая роль в игре приобретает определенную личностную окраску, в ней фиксируются профессионально значимые или профессионально недопустимые черты личности. Разыгрывание действия происходит в ситуации, сопровождающейся возникновением различных реакций ее участников и требующей от них мобилизации профессиональных, интеллектуальных и психофизических способностей. Технология имитационного моделирования предполагает максимальную активную позицию самих учеников в процессе познавательной и практической деятельности.

В своем докладе я покажу и обосную, что технология имитационного моделирования достаточно эффективна в процессе обучения математике в средней школе. Я приведу пример, как используется данная образовательная технология на уроках математики в 5 классах, обучающихся по ФГОС. В моей педагогической деятельности технология имитационного моделирования тесно связана с проектной деятельностью. Преподавая математику в 5 классах и изучая тему: «Объем и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда» мною было отмечено, что решение задач по данной теме ребятам дается достаточно сложно, ввиду, на мой взгляд, недостаточно хорошо развитого пространственного мышления. Чтобы улучшить данную компетенцию моих учеников, изучать данную тему ребята начинают с работы над учебным проектом под названием «Комната моей мечты…», где они самостоятельно по своему собственному дизайну изготавливают игрушечный домик (вместе с интерьером), представляющий собой с точки зрения математики модель прямоугольного параллелепипеда, у которого могут присутствовать все грани (пол, стены, потолок), а могут некоторые грани отсутствовать, все это учащиеся решают сами. В процессе работы над проектом ребята играют сразу несколько ролей: инженера-строителя (конструируя саму комнату, выбирая удобную планировку, располагая двери, окна), роль дизайнера интерьера (делая ремонт и расставляя мебель), а также прораба, бухгалтера. Все это развивает творческие способности, художественный вкус, умение креативно и оригинально мыслить. Будучи увлечены своей игрой, ребята, сами того и не подозревая, активно изучают математику: ведь в процессе их игры перед ними встают задачи: сколько баночек краски определенного цвета им надо попросить маму купить, чтобы покрасить стены изнутри, сколько пластилина уйдет, чтобы красиво выложить пол, сколько самоклеящейся бумаги надо взять, чтобы отделать стильно и модно домик снаружи, сколько фантиков от конфет или оберток от шоколадок может пригодиться в качестве обоев, сколько ткани понадобится, чтобы сшить занавески, сколько моточков пряжи выпросить у бабушки, чтобы связать уютный плед для куколки, сколько попросить папу помочь отрезать коврового покрытия или фанеры, чтобы благоустроить свое жилье. Очевидно, ответы на все эти вопросы связаны с расчетом площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Играя, ребята вольно-невольно будут производить все необходимые измерения и выполнять математические расчеты. Как показывает опыт работы, создавая свою собственную комнату, продумывая свой оригинальный и неповторимый интерьер, проведя измерения на своей собственной модели, в которую они вложили душу, рассказывая, с трепетом на переменах друг другу, как клеили обои в своих комнатах настоящими валиками, как самостоятельно шили занавески на окошки, как создавали свою собственную дизайнерскую мебель**,** ребята в значительной степениразвивают пространственное мышление. При изготовлении своего продукта, у учащихся неизбежно возникает интерес к нему, появляется желание разобраться в его назначении и математической структуре, что приводит к лучшему пониманию и лучшему усвоению учебного материала.

В ходе работы над проектом осуществляются и межпредметные связи: с одной стороны, дети применяют свои математические знания и навыки (расчет, измерение, черчение), а с другой - они опираются на навыки, приобретенные на уроках труда (вырезание из бумаги, склеивание). Работая с предметами, изготовленными своими руками, ребенок также учится уважительно относиться к труду. Качество усвоения материала в большинстве случаев значительно повышается, так как в работу включаются различные анализаторы (зрительные, двигательные, речевые, слуховые).

Следует отметить, что то, насколько творчески ученики 5 классов нашей гимназии подошли к выполнению данного задания, не оставило равнодушным никого: каждая комната получилась уникальной, со своим неповторимым стилем и интерьером, продуманным до мелочей. Таким образом, изучение достаточно сложной темы превратилось для учеников в интересное и увлекательное занятие.

Наблюдения показывают, что если использовать технологию имитационного моделирования на уроках математики с учетом специфики каждой конкретной темы, а также личностных особенностей учащихся, то обеспечивается и поддерживается активная позиция учеников в учебном процессе, эффективнее происходит формирование ключевых компетенций учащихся. Правильное использование наглядности на уроках математики способствует формированию четких пространственных и количественных представлений, содержательных понятий, развивает логическое мышление и речь. Применение различных средств наглядности активизирует учащихся, возбуждает их внимание и тем самым помогает их развитию, способствует более прочному усвоению материала, дает возможность экономить время.