*П.С. Донец*

Пермь, МАОУ «СОШ №12 с углублённым изучением немецкого языка» г. Перми

Учитель математики

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Урок как форма организации учебной деятельности существует уже более 350 лет. В современной школе основной формой обучения математике по-прежнему остаётся урок. В настоящее время изменяются приоритеты и акценты в образовании: оно направлено на развитие личности, на формирование у обучающихся таких качеств и умений, которые   
в дальнейшем должны позволить ему самостоятельно изучать что-либо, осваивать новые виды деятельности и, как следствие, быть успешным   
в жизни. Значит, актуален вопрос: «Какой урок можно назвать современным?».

Проведенный эксперимент среди старшеклассников школы № 27   
г. Кирова показал следующие результаты:

* «Современный урок – это урок, на котором учитель излагает новый материал понятно и доступно».
* «Современный урок –это веселый, познавательный, интересный, нетрудный урок, на котором учитель и ученик свободно общаются».
* «Современный урок – это урок, на котором не приходится делать каждый раз одно и то же».
* «Современный урок – это урок, на котором выслушивают любое твое мнение».
* «Современный урок – это урок, на котором чувствуешь себя уверенно».
* «Современный урок – это урок без стрессов»

Математика занимает особое место в системе школьного образования, формируя логическое мышление, аналитические способности и умение решать сложные задачи. В условиях стремительного развития технологий и цифровизации общества роль математики становится еще более значимой. Однако традиционные методы преподавания уже не отвечают запросам современного образования. Поэтому ключевым аспектом эффективного обучения становится грамотное проектирование урока, которое учитывает новые педагогические подходы, индивидуальные потребности учащихся и возможности цифровых технологий. Сегодняшние школьники – это поколение, выросшее в эпоху интернета и искусственного интеллекта. Их восприятие информации отличается от предыдущих поколений: они привыкли к интерактивности и визуализации; они ценят практическую значимость знаний и лучше усваивают материал через игровые и проектные формы обучения. Если урок строится по устаревшей схеме («учитель объясняет – ученики записывают»), интерес к предмету быстро угасает.

Современный урок – это урок, характеризующийся следующими признаками:

* главной целью урока является развитие каждой личности, в процессе обучения и воспитания;
* на уроке реализуется личностно-ориентированный подход к обучению;
* на уроке реализуются идеи гуманизации и гуманитаризации образования;
* на уроке реализуется деятельностный подход к обучению;
* организация урока динамична и вариативна;
* на уроке используются современные педагогические технологии.

Современный урок математики требует тщательного проектирования, учитывающего требования Федеральных государственных образовательных стандартов, индивидуальные особенности учащихся и инновационные технологии обучения. Современный урок должен быть направлен не только на усвоение знаний, но и на развитие метапредметных навыков, критического мышления и познавательной активности. Основными проектируемыми компонентами учебного занятия являются отбор содержания (что изучаем? какие темы наиболее важны?), определение цели (каких результатов должны достичь ученики?), формирование системы учебных задач и выбор форм организации учебной деятельности (как сделать урок эффективным и увлекательным?).

Содержание урока должно:

* соответствовать программе и требованиям ФГОС;
* быть научно обоснованным и актуальным;
* учитывать возрастные и психологические особенности учащихся;
* включать межпредметные связи (физика, информатика, экономика).

Например, при изучении темы «Проценты» можно использовать задачи из курса финансовой грамотности (расчет кредитов, вкладов).

Одним из критериев результативности урока считается формулировка его цели с тенденцией передачи ключевой функции от учителя к ученику. Эффективное целеполагание является основой успешной образовательной деятельности. Оно не только способствует глубокому усвоению учебного материала учащимися, но и формирует их личностные качества, необходимые для успешной будущей профессиональной деятельности.

Цели на уроке – это перечень учебных действий, которыми овладевают учащиеся. Целеполагание начинается с определения цели учебного занятия в соответствии с примерной рабочей программой и ее соотношения с планируемыми результатами.   
В предусмотренном для изучения учебном материале указываются учебные элементы: понятия, факты, явления, правила. По каждому учебному элементу определяются действия, которыми учащимся необходимо овладеть к концу урока. Концепция, представленная во ФГОС, акцентирует внимание на постановке цели через результаты обучения, которые должны быть сформулированы на языке «наблюдаемых действий». Примерами служат процессы узнавания («различают», «узнают», «называют»), запоминания («воспроизводят», «дают понятия», «перечисляют»), понимания («приводят примеры», «поясняют смысл»), применения по образцу («вычисляют», «доказывают», «решают»), переноса («применяют правило или алгоритм в изменённой ситуации»). Таким образом, учебный предмет в логике обновленных стандартов выступает как дидактический ресурс метапредметного развития учащихся. Правильность постановки учебной цели можно определить, используя следующие критерии. Во-первых, цель должна быть конкретна: направлена на достижение определенного результата. Четко поставленная цель – такая цель, прочитав формулировку которой, можно понять, чего следует достичь. Во-вторых, цель имеет измеримые параметры, то есть предполагает способ (инструмент) оценивания. В-третьих, цель достижима, реалистична, наблюдаема. Она необходимо связана со временем (например, в течение урока), ограничена по объему и выражена глаголами действия [1].

Важно обозначить разницу между дидактической целью урока и учебной целью обучающихся. Дидактическая цель фокусируется на том, что должен дать учитель, в то время как учебная цель ориентирована на действия и достижения самих обучающихся. Приведем пример: тема урока «Квадрат и прямоугольник» (математика, 1 класс). Дидактическая цель урока – сформировать представление о таких четырехугольниках, как квадрат и прямоугольник, и их свойствах. Учебная цель связана с достижением того, что учащиеся опознают квадрат и прямоугольник на чертеже и называют   
их; описывают и перечисляют свойства квадрата и прямоугольника; объясняют разницу в признаках каждой фигуры; дают определения квадрата и прямоугольника.

Безусловно, процесс целеполагания требует от педагога не только знаний в предметной области, но и педагогического таланта. Как верно отмечает В.А. Станкевич, «талант педагога заключается в тонком чувствовании возможностей своего предмета в формировании моральных, интеллектуальных, волевых, эмоциональных качеств личности». Это высказывание подчеркивает важность правильной формулировки цели обучения, где учитываются личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты.

Учебные задачи на уроке должны быть выстроены по принципу постепенного усложнения:

* репродуктивные (воспроизведение алгоритмов);
* продуктивные (применение знаний в измененных условиях);
* творческие (исследовательские и проектные задания).

Например:

* Решить линейное уравнение по образцу.
* Составить уравнение по заданным корням.
* Придумать задачу, решаемую с помощью уравнения.

Выбор форм организации учебной деятельности является завершающим этапом проектирования урока. Формы организации учебной деятельности могут варьироваться в зависимости от цели урока и задач. Индивидуальная форма работы эффективна только тогда, когда материал доступен для каждого учащегося при направляющей помощи учителя. В качестве фронтальной формы организации урока рекомендуем эвристическую беседу, в процессе которой учитель не сообщает учащимся готовые знания, а через поставленные вопросы, не содержащие готового ответа, мотивирует их находить решение, приходить к выводам, формировать новые понятия. Групповая форма работы, включая такие методы, как «бригадный» метод, метод «пилы», «аквариумное» обсуждение, полилог и мозговой штурм, позволяет учащимся обмениваться идеями, учиться друг у друга и развивать навыки коммуникации. Такая форма работы способствует формированию командного духа и ответственности за общий результат [2].

Для повышения эффективности обучения применяются следующие методические приемы:

* проблемное обучение (создание ситуаций, требующих самостоятельного поиска решения);
* игровые технологии (математические квесты, викторины, деловые игры);
* метод кейсов (разбор реальных ситуаций);
* визуализация (графики, схемы, анимации, интерактивные модели);
* прием «Перевернутый класс» (самостоятельное изучение теории дома, с последующей практикой на уроке).

При проектировании современного урока математики учитель может использовать искусственный интеллект и ИКТ технологии. Например,

* интерактивные доски и программы для построения графиков функций (GeoGebra, Desmos);
* обучающие платформы (Учи.ру, Яндекс.Учебник, Foxford, ЯКласс);
* мобильные приложения (Photomath для проверки решений);
* облачные сервисы (Google Classroom для организации дистанционного обучения).
* адаптивное обучение (алгоритмы ИИ подбирают задания по уровню ученика);
* генерация индивидуальных задач (ChatGPT, Wolfram Alpha);
* автоматическая проверка работ (системы с распознаванием рукописного ввода);
* анализ успеваемости (предсказание трудностей и рекомендации для учителя).

Современный урок математики – это не просто передача знаний, а среда для развития критического мышления, творчества и цифровой грамотности. Его проектирование требует от учителя: гибкости в выборе методов; готовности внедрять новые технологии; умения мотивировать учеников через актуальные и интересные задачи. Продуманное целеполагание при проектировании урока математики способствует обеспечению разнообразия методов и форм работы. Учащиеся, вовлеченные в тщательно организованный процесс, учатся ставить перед собой цели, планировать свою учебную деятельность, самостоятельно оценивать свои достижения. Только так можно воспитать поколение, способное применять математические знания в науке, технологиях и повседневной жизни. Качественно спроектированный урок математики – это вклад в будущее учащихся, где они учатся мыслить, анализировать и находить нестандартные решения.

Список литературы

1. Аствацатуров Г.О. Технология целеполагания урока / Г.О. Аствацатуров. – Волгоград: Учитель, 2009. – 118 с.
2. Станкевич В.А. Воспитательный потенциал урока // Лучшие страницы педагогической прессы. – 2004. – №2. С. 11-16.