Тарасова Татьяна Алексеевна

Преподаватель ФГКОУ «Московское суворовское

военное Ордена Почета училище»,

г. Москва, Россия

[tarasova@m-svu.ru](mailto:tarasova@m-svu.ru)

**Технологии развивающего обучения на уроках математики: от теории к практике**

 В статье рассматриваются актуальные технологии развивающего обучения, их применение на уроках математики для формирования универсальных учебных действий. Приводятся конкретные методические приемы и примеры заданий, направленные на развитие логического мышления, познавательной активности и творческих способностей учащихся.

*Ключевые слова:* развивающее обучение, математика, проблемное обучение, проектная деятельность, групповая работа, критическое мышление, УУД.

*Tarasova Tatiana Alekseevna*

*Teacher of FGKOU "Moscow Suvorov Military School",*

*Moscow, Russia*

[*tarasova@m-svu.ru*](mailto:tarasova@m-svu.ru)

**Developmental Learning Technologies in Mathematics Lessons: From Theory to Practice**

This article examines current developmental learning technologies and their application in mathematics lessons to foster universal learning activities. Specific teaching methods and example assignments aimed at developing students' logical thinking, cognitive activity, and creativity are provided.

*Key words:* developmental learning, mathematics, problem-based learning, project activities, group work, critical thinking, universal learning activities.

Современный этап развития образования характеризуется сменой парадигмы от «знаниевой» к «деятельностной». Главной целью становится не передача суммы знаний, а развитие личности ученика, его способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. В полной мере этим задачам отвечает концепция развивающего обучения.

Математика как учебный предмет обладает уникальным развивающим потенциалом. Она формирует не только вычислительные навыки, но и такие качества мышления, как гибкость, критичность, логичность, способность к анализу и синтезу. Однако реализовать этот потенциал возможно лишь при условии использования специальных педагогических технологий, которые превращают ученика из пассивного слушателя в активного субъекта учебной деятельности.

В данной статье мы рассмотрим наиболее эффективные технологии развивающего обучения и их практическую реализацию на уроках математики.

**1. Проблемное обучение как ядро развивающего урока**

Суть проблемного обучения заключается в создании на уроке проблемных ситуаций, которые вызывают у учащихся интеллектуальное затруднение и потребность в самостоятельном поиске решения.

**Технология реализации:**

1. **Создание проблемной ситуации.** Учитель предлагает задачу, которую нельзя решить известными способами.

* Пример для 5-6 класс:\* После изучения сложения и умножения обыкновенных дробей дать задание на вычисление: 1/2 + 1/3 и 1/2 \* 1/3. Сложение вызывает затруднение, так как дроби имеют разные знаменатели. Возникает проблема: «Как сложить дроби с разными знаменателями?». Это мотивирует на поиск нового знания – приведения дробей к общему знаменателю.

1. **Формулировка учебной проблемы.** Ученики самостоятельно или с помощью учителя формулируют вопрос, на который предстоит ответить.

* Пример для 7-8 класс:\* При введении темы «Квадратные уравнения» можно предложить задачу: «Площадь прямоугольного участка земли 60 м², а его периметр 34 м. Найти длину и ширину участка». Стандартные методы подбора неэффективны. Ученики приходят к уравнению x(17-x)=60, которое после преобразований становится x² - 17x + 60 = 0. Так возникает естественная потребность в изучении общего метода решения таких уравнений.

1. **Поиск решения.** Учащиеся выдвигают гипотезы, обсуждают их, проводят мини-исследования.
2. **Рефлексия.** Обсуждение найденного решения, его оформление и проверка.

**2. Проектная и исследовательская деятельность**

Данная технология позволяет вывести математику за рамки учебника, показать ее связь с реальной жизнью и другими науками. Она развивает навыки планирования, анализа и презентации результатов.

**Примеры проектов:**

**«Математика в моей семье» (5-6 класс):** Ученики исследуют семейный бюджет, строят круговые диаграммы расходов, рассчитывают коммунальные платежи, планируют крупную покупку (например, велосипед), рассчитывая срок накопления.

**«Золотое сечение вокруг нас» (7-9 класс):** Исследовательский проект, в ходе которого ученики фотографируют объекты архитектуры, природы, искусства, измеряют пропорции и выясняют, соответствуют ли они золотому сечению. Результатом становится презентация или стендовый доклад.

**«Оптимальный маршрут» (10-11 класс, начало матанализа):** Проект по нахождению оптимального маршрута из пункта А в пункт Б с учетом времени и стоимости (задача, сводимая к исследованию функции).

**3. Технология групповой работы (коллаборативное обучение)**

Работа в малых группах развивает коммуникативные УУД, учит аргументировать свою точку зрения, слушать и слышать других, коллективно находить решение.

**Методические приемы:**

**«Зигзаг» (Мозаика):** Класс делится на группы. Каждая группа получает для изучения свой фрагмент темы (например, разные способы доказательства теоремы Пифагора). Затем формируются новые группы, куда входит по одному «эксперту» от каждого фрагмента. «Эксперты» по очереди обучают друг друга.

**«Решение одной задачи разными способами»:** Группам дается одна сложная задача. Задача групп – найти как можно больше вариантов решения. Например, задача на движение может быть решена арифметически, алгебраически (с помощью уравнения) и графически. На этапе презентации происходит обогащение методов решения.

**4. Развитие критического мышления через работу с информацией**

Математика – идеальная площадка для обучения критическому анализу. Учащиеся должны учиться не просто принимать информацию, а подвергать ее сомнению, проверять.

**Приемы:**

**«Верные и неверные утверждения»:** В начале урока учитель предлагает ряд утверждений по новой теме, а ученики отмечают, верны они или нет. В конце урока возвращаются к этому списку для проверки.

**«Найди ошибку»:** Ученикам предлагается заведомо неверное решение примера или доказательство теоремы. Их задача – обнаружить и классифицировать ошибку.

**Анализ готовых решений:** Сравнить два разных решения одной задачи и определить, какое из них более рационально и почему.

**5. Применение ИКТ-технологий для развития визуального и динамического мышления**

Современные цифровые инструменты позволяют визуализировать абстрактные математические понятия.

**Использование динамической геометрии (GeoGebra):** Изучение графиков функций, свойств геометрических фигур становится наглядным. Ученик может «поиграть» параметрами и в реальном времени увидеть, как график функции y = ax² + bx + c меняется при изменении коэффициентов. Это формирует глубокое понимание, а не просто заучивание.

**Создание интерактивных заданий:** С помощью онлайн-конструкторов (LearningApps, Wordwall) можно создавать кроссворды, викторины, игры на сопоставление, что особенно эффективно на этапе повторения и закрепления.

Технологии развивающего обучения – это не набор разрозненных приемов, а целостная система, требующая от учителя переосмысления своей роли. Из транслятора знаний он превращается в организатора, модератора и вдохновителя познавательной деятельности.

Систематическое применение проблемного подхода, проектной деятельности, групповых форм работы и ИКТ на уроках математики позволяет:

* сформировать прочные и осознанные знания;
* развить гибкость и нестандартность мышления;
* воспитать интерес к предмету и уверенность в своих силах;
* подготовить учащихся к успешной жизни в быстро меняющемся мире, где способность учиться и переучиваться становится ключевой компетенцией.

Таким образом, переход на рельсы развивающего обучения – это не веяние моды, а насущная необходимость современного качественного математического образования.

**Литература:**

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М., 1996.
2. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. – М., 1989.
3. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1981.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.