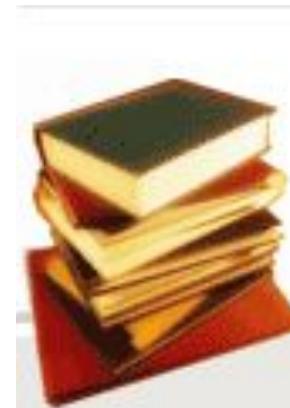


**АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ
И ТЕХНОЛОГИИ
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**



ВИДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- проблемное обучение
- проектная деятельность
- игровые технологии
- лично-ориентированные технологии
(разноуровневое обучение, технология сотрудничества, технология коллективного взаимообучения, модульное обучение)
- технологии развивающего обучения (система Л.В. Занкова, система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова)



ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ

- Проблемные методы – это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний.



ИЗ ИСТОРИИ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

- Проблемное обучение основывается на теоретических положениях Джона Дьюи.
- Дьюи Джон – американский философ-прагматик, психолог и педагог. Предлагал все обучение построить как самостоятельное решение проблем.
- В нашей стране наибольший вклад в разработку теории проблемного обучения внесли А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, А.В. Брунелинский, Т.В. Кудрявцев, И.Я. Лернер и др.
- Технология проблемного обучения получила большое распространение в 20-30х г.г. в советской и зарубежной школе.
- По технологии проблемного обучения выпущена книга Е.Л.Мельниковой «Проблемный урок или Как открывать знания с учащимися»



СТРУКТУРА УРОКА

1. Организация начала урока!

2. Актуализация знаний.

3. Постановка проблемы:

-создание проблемной ситуации (побуждающий диалог)

-подводящий диалог

-сообщение темы с мотивирующим приёмом.

4. Поиск решения:

если проблема есть:

-побуждающий диалог

-подводящий диалог;

если проблемы нет:

-подводящий без проблемы диалог.



СТРУКТУРА УРОКА

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

5. Продуктивные задания

(из опорных сигналов: символы, опорные слова, схемы, метафоры, загадки, стихи).

6. Первичное закрепление.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой.

8. Решение задач и упражнений на повторение пройденного.

9. Подведение итогов урока.

10. Домашнее задание.



ВИДЫ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ

С удивлением

Учитель, сделав на доске запись примеров

$$2+5*3=17 \text{ и } 2+5*3=21$$

столкнул в восприятии детей два факта: левые части одинаковые, а правые отличаются.

Реакция удивления школьников и означала возникновение проблемной ситуации.

С затруднением.

- задание, невыполнимое вообще;
- задание, непохожее на все остальные.



ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

▣ Побуждающий диалог

Предлагается задание, которое на данный момент учащиеся не могут выполнить.

Тема «Умножение»

Тип противоречия – между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя.

Учащимся предлагается ряд заданий, решение которых сводится к вычислению сумм одинаковых слагаемых (например, $2+2+2+2+2=10$).

Затем задается задача: «На одну рубашку пришивают 9 пуговиц. Сколько пуговиц надо пришить на 860 рубашек?» Составляя выражение, ученики испытывают затруднение.



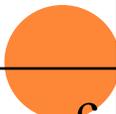
ПОБУЖДАЮЩИЙ ДИАЛОГ (ТЕМА «УМНОЖЕНИЕ»)

Шаг и диалога	Учитель	Ученики
1	- Вы можете записать выражение к этой задаче?	- Нет.
2	-А почему? В чем затруднение? (побуждение к осознанию противоречия)	- Получается слишком длинная запись. (Осознание затруднения)
3	- Значит, что будем сегодня делать, какой вопрос исследовать? (Побуждение к формулированию проблемы)	-Будем придумывать короткий способ записи (учебная проблема как вопрос)

ПОДВОДЯЩИЙ ДИАЛОГ

ТЕМА «ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С ОДИНАКОВЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ»

Учитель	Дети
-Вспомните правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями. Решите примеры.	-Формулируют правило, решают примеры.
-Перепишите последнее выражение $6/10+4/10$, заменив знак сложения противоположным. Что получилось?	$6/10-4/10$
-Чем это выражение похоже на все предыдущие?	-Оно содержит дроби с одинаковыми знаменателями.
-А чем отличается?	-Знаком: не сложение, а вычитание
-Какой же будет тема урока?	-Вычисление дробей с одинаковыми знаменателями.



МОТИВИРУЮЩИЙ ПРИЕМ

- **Сообщение темы с мотивирующим приемом**
В качестве «яркого пятна» могут быть использованы сказки, легенды, фрагменты из художественной литературы, случаи из истории, науки, культуры и повседневной жизни, шутки



МОТИВИРУЮЩИЙ ПРИЕМ (ТЕМА «ЧИСЛОВОЙ ОТРЕЗОК»)

У: В одном сказочном городе жил-был маленький Паровозик. Дома все его любили, и Паровозику жилось хорошо. Только одна была проблема- он не умел считать, не умел складывать и вычитать числа. И вот тогда старый Умный Паровоз посоветовал ему отправиться в путешествие и перенумеровать станции, которые паровозик будет проезжать. Ты построишь,- сказал Умный Паровоз,- волшебный отрезок, который называется «числовым отрезком»(тема урока). Он станет твоим верным другом и помощником и научит решать даже самые трудные примеры.



ПОИСК РЕШЕНИЯ

Подводящий диалог (идет беседа между учителем и учащимися)

Побуждающий диалог

- работа в группах;
- озвучивание гипотез (работа представителей групп у доски)

Подводящий диалог (Тема: «Сумма углов треугольника»)

Практическое задание, не выполненное вообще:
построить треугольник с углами 90° , 120° , 60° .
Возникает затруднение. Почему не строится треугольник?

ПОИСК РЕШЕНИЯ. ПОДВОДЯЩИЙ ДИАЛОГ

-Чтобы ответить на ваш вопрос, проведем исследование. Начертите треугольник.	Чертят треугольник.
-Замерьте углы транспортиром.	Замеряют углы
-Найдите сумму углов	Находят сумму углов
-Сообщите результаты	179', 181'
-К какому круглому числу тяготеют ваши результаты?	180'
-А почему у вас получились неточные результаты?	Из-за погрешностей в измерении
-Почему вы не смогли построить тот треугольник?	Потому что сумма углов не была равна 180'



ПОБУЖДАЮЩИЙ ДИАЛОГ

(класс делится на группы, идет решение примера $12*7$).

У: С чего нужно начать? (побуждение к гипотезам).

У: Из каких разрядных слагаемых состоит 12?
(подсказка к решающей гипотезе).

Группы вывешивают на доску и озвучивают **2 гипотезы:**

Д: $12*7=84$ ($10*7+2*7$)

Д: $12*7=140$ ($10*7*2$)

У: Как проверить, какой способ верный?

У: Вспомните, что такое умножение?

Д: Сложение одинаковых слагаемых.

У: Попробуйте сложить. Что получилось?

Д: 84.

У: Значит, как нужно умножать двухзначные числа на однозначные?

Формулирование правила. Сравнение с правилом в учебнике.



МЕТОД ПРОЕКТОВ

- **Проект** в переводе с латинского означает «брошенный вперед».
- Под проектом подразумевается специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый детьми комплекс действий, завершающихся созданием продукта и его представления в рамках устной или письменной презентации.
- Метод проектов – это способы организации самостоятельной деятельности учащихся по достижению определенного результата



ИЗ ИСТОРИИ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

- Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он был разработан в 20-е годы прошлого века американским философом и педагогом Дж.Дьюи, его учеником В.Х. Килпатриком и основывался на гуманистических идеях в философии образования.



ОСНОВА МЕТОДА ПРОЕКТОВ

- развитие познавательных умений и навыков учащихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение самостоятельно конструировать свои знания;
- умение интегрировать знания из различных областей наук;
- умение критически мыслить.



ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

Содержание работы на этапе	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
	Подготовительный этап	
а) выбор темы и целей проекта (через проблемную ситуацию, беседу, анкетирование и т.д.); б) определение количества участников проекта, состава группы.	Обсуждают тему с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию, устанавливают цели.	Знакомит с сутью проектной технологии и мотивирует учащихся. Помогает в постановке целей.



Плановые работы

- а) определение источников информации;
- б) планирование способов сбора и анализа информации;
- в) планирование итогового продукта (формы представления результата).

Продукт:

- отчет (устный, письменный, устный с демонстрацией материалов);
- издание сборника, фильма, макета;
- организация конференции и т.д.

г) установление процедур и критериев оценки процесса работы, результатов;

д) распределение обязанностей среди членов команды.

Вырабатывают план действий. Формулируют задачи.

Предлагает идеи, высказывает предположения, определяет сроки работы (поэтапно)



Исследовательская деятельность

<p>Сбор информации, решение промежуточных задач. Основные формы работы интервью, опросы, наблюдения, изучение литературных источников, исторического материала. Организация экскурсий, экспериментов и т.д.</p>	<p>Проводят исследования, решая промежуточные задачи.</p>	<p>Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью, организует и координирует в случае необходимости отдельные этапы проекта.</p>
---	---	---

Результаты и выводы

<p>Анализ информации. Формулировка выводов. Оформление результата.</p>	<p>Анализируют информацию. Оформляют результаты.</p>	<p>Наблюдает, советует.</p>
--	--	-----------------------------

Представление готового продукта и оценка процесса работы

<p>Представление разнообразных форм представления работы.</p>	<p>Отчитываются, делают окончательные выводы, участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценок.</p>	<p>Слушает, задает вопросы в роли рядового участника. Оценивает усилия учащихся, креативность мышления, качество использования источников, потенциал продолжения работы по выбранному направлению, качество отчета.</p>
---	---	---

ЭТАПЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ ПО МАТЕМАТИКЕ

1. Подготовительный этап

1.1. Предлагаются темы. Выбор темы детьми.

- Роль математики в жизни общества.
- Геометрические фигуры. Что мы о них знаем?
- О математике и математиках.
- Решение задач на движение.
- **Нестандартные задачи.**
- Симметричные фигуры.

1.2. Деление учащихся на группы, определение состава групп.



ПЛАНОВЫЕ РАБОТЫ

2.1. Знакомство с литературой. Показ книг.

2.2. Планирование способов сбора информации (выписывание нестандартных задач, выполнение иллюстраций к ним).

2.3. Планирование продукта:

- решебник нестандартных задач;

- проведение конкурса по решению нестандартных задач на факультативных занятиях, кружках;

- распределение обязанностей среди членов команды (выбор подтем: задачи на смекалку, старинные задачи, логические задачи, выбор ответственных за отдельные виды работ).



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- посещение библиотеки;
- поиск материала;
- работа в творческих тетрадях (выписывание наиболее понравившихся нестандартных задач, их решение, выполнение иллюстраций к задачам, составление занимательных задач самими детьми);
- составление сценария конкурса по решению нестандартных задач.

Результаты и выводы: анализ собранной информации; систематизация собранного материала; оформление результатов.



ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ГОТОВОГО ПРОДУКТА И ЕГО ОЦЕНКА

- отчет групп о проделанной работе;
- представление готового продукта (решебники задач);
- презентации учащихся;
- проведение конкурса по решению нестандартных задач;
- оценка результатов работы в целом. Саморефлексия.



РАЗНОУРОВНЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ

- На уроках математики наиболее продуктивным в формировании этих умений может быть разноуровневый подход к обучению, который предусматривает учет интеллектуального развития младших школьников, их способностей и интересов.
- Разноуровневое обучение с этих позиций предполагает дифференциацию учебного материала, разработку системы учебных заданий различного уровня трудности и объема, организацию процесса обучения в учебных группах с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося.



РАЗНОУРОВНЕВОЕ ОБУЧЕНИЕ

- Сравните числа:

11...12 18...20 15...19 13...12

- Впишите нужную цифру, чтобы получились верные неравенства.

$10 < 1 \cdot$ $13 > 2 \cdot$ $1 \cdot > 16$ $\cdot 8 < 19$

- Сравните выражения.

$1 \downarrow - \downarrow \dots 1 \downarrow - 10$

$\Delta 0 - \Delta \dots \Delta 0 - 0$

$10 + L \dots L + 10$



Таким образом, рассмотренные **активные методы обучения** способствуют

- способствуют развитию младших школьников;
- активизируют их познавательную деятельность;
- формируют исследовательские умения и навыки;
- служат выработке умений работать в команде.

