

# Формирование познавательных универсальных учебных действий при обучении математике в 5-6 классах.

Слушательница курсов по программе «Содержание и методика  
преподавания математики»

Порошина Ирина Владимировна

МБОУ СОШ №8 г. Чехов

Современное общество испытывает необходимость в образованных, нравственных, предприимчивых людях, которые будут способны:

- ▶ - мыслить;
- ▶ - анализировать свои действия;
- ▶ - самостоятельно принимать решение, прогнозировать их возможные последствия;
- ▶ - быстро реагировать на изменившиеся условия;
- ▶ - плодотворно сотрудничать с другими людьми;
- ▶ - в обилии информации выбирать нужную ему и умело применять ее в изменившейся ситуации;
- ▶ - адаптироваться для жизни в обществе, любой социальной среде;
- ▶ - вести здоровый образ жизни.

## Тема и актуальность:

- ▶ Приоритетная цель школьного образования - формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться.
- ▶ Формирование познавательных УУД- ключевое условие повышения эффективности образовательного процесса.
- ▶ Актуальность: существование противоречие между необходимостью формирования познавательных УУД и отсутствие единой системы методов и приемов их развития.

## Главное требование ФГОС-формирование УУД:

- ▶ личностных (умение делать самостоятельный выбор и отвечать за него);
- ▶ познавательных (умение эффективно работать с различной информацией);
- ▶ регулятивных (умение организовывать свою деятельность);
- ▶ коммуникативных (умение взаимодействовать в социуме).

- ▶ **Цель работы:** выявить условия формирования и развития познавательных УУД на уроках математики в 5-6 классах.
- ▶ **Объект исследования:** учебная деятельность учащихся 5-6 классов.
- ▶ **Предмет исследования:** формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. провести анализ учебно-методической и психолого-педагогической литературы по данной теме;
2. изучить формы и методы, применяемые для формирования и развития познавательных УУД на уроках математики;
3. проанализировать результаты проделанной работы, сделать выводы по работе.

# Познавательные УУД

## (обеспечивают общеучебный комплекс компетенций):

### Общеучебные:

- ▶ Формулирование познавательной цели;
- ▶ Применение методов информационного поиска;
- ▶ Структурирование знаний;
- ▶ Работа с текстами различных видов;
- ▶ Создание алгоритмов деятельности;
- ▶ Моделирование.

### Логические:

- ▶ Анализ;
- ▶ Синтез;
- ▶ Сравнение;
- ▶ Подведение под понятие;
- ▶ Установление причинно-следственных связей;
- ▶ Доказательство;
- ▶ Выдвижение гипотез и их обоснование.

### Действия постановки и решения проблемы:

- ▶ Формулирование проблемы;
- ▶ Самостоятельное создание способов ее решения.

**Критериями оценки сформированности УУД у учащихся выступают:**

- ▶ соответствие возрастно-психологическим нормативным требованиям;
- ▶ соответствие свойств УУД заранее заданным требованиям.

**Условия, обеспечивающие развитие УУД в образовательном процессе, определяются тремя следующими взаимодополняющими положениями:**

- ▶ Формирование УУД как цель образовательного процесса определяет его содержание и организацию.
- ▶ Формирование УУД происходит в контексте усвоения разных предметных дисциплин.
- ▶ УУД, их свойства и качества определяют эффективность образовательного процесса, в частности усвоение знаний и умений, формирование образа мира и основных видов компетентности учащегося, в том числе социальной и личностной.

# Планируемые результаты формирования познавательных УД

ПУУД, отражающие методы познания окружающего мира:

1. различать методы познания окружающего мира по его целям;
2. выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания (наблюдения);
3. анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты;
4. воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
5. проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу;
6. применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
7. презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде.

ПУУД, формирующие умственные операции:

1. сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
2. сопоставлять характеристики объектов по одному (нескольким) признакам;
3. выявлять сходство и различия объектов;
4. выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;
5. классифицировать объекты;
6. приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
7. устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени;
8. выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения

ПУУД, формирующие поисковую и исследовательскую деятельность:

1. высказывать предположения;
2. обсуждать проблемные вопросы;
3. составлять план простого эксперимента;
4. выбирать решение из нескольких предложенных, кратко обосновывать выбор;
5. выявлять известное и неизвестное;
6. преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью;
7. моделировать различные отношения между объектами окружающего мира, с учетом их специфики;
8. исследовать собственные нестандартные способы решения;
9. преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески переделывать

# Образовательные технологии, помогающие развить познавательные УУД:

Технологии	Методы	Формируемые УУД
Проблемное обучение	Создание проблемной ситуации	общеучебные познавательные действия, постановка и решение проблемы
Педагогика сотрудничества	Совместная деятельность, эвристическая беседа	логические универсальные действия
Индивидуально-дифференцированный подход	Разноуровневые задания	общеучебные познавательные действия, постановка и решение проблемы
Компетентно-ориентированное обучение	Исследовательская работа, проектная деятельность	общеучебные познавательные действия, постановка и решение проблемы
Информационно-коммуникативные технологии	Знакомство с новым материалом на ПК, тестирование, презентация, интерактивная доска	логические действия, общеучебные познавательные действия

В школьном саду посажены фруктовые деревья в 20 рядов. В каждом ряду посажено по 6 груш и по 8 яблонь. Сколько всего деревьев посажено в саду?

► 1-ый способ:

$$(6 + 8) \cdot 20 = 280$$

► 2-ой способ:

$$20 \cdot 6 + 20 \cdot 8 = 280$$

$$(6 + 8) \cdot 20 = 20 \cdot 6 + 20 \cdot 8$$



$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

Познавательные УУД, которые формируются при выполнении данного задания:

анализ текстов задачи;

структурение информации в тексте задачи;

определение способов решения задачи;

сравнение; обобщение; выведение следствий;

построение логической цепи рассуждения;

перевод из одной знаковой системы в другую (из числового выражения в буквенное);

построение речевых высказываний (самостоятельное формулирование распределительного закона).

# Развитие познавательных УУД с помощью наглядных задач геометрии:

- ▶ Изобразить определенное количество прямых так, чтобы у них было заданное число попарных пересечений.
- ▶ На прямой отметить точку, равноудаленную от двух других, не лежащих на этой прямой.
- ▶ Изобразить отрезок, симметричный данному относительно заданной прямой.
- ▶ Провести медиану, биссектрису и высоту из заданной вершины треугольника.
- ▶ Изобразить две фигуры так, чтобы их общей частью был заданный многоугольник.
- ▶ Задания на составление паркета из заданных фигур.
- ▶ Изображение траекторий движения точек. Среди таких кривых: циклоида, кардиоида, астроида и др.
- ▶ Разрезание фигуры на заданное количество одинаковых элементов.
- ▶ Восстановление (дорисовывание) фигуры по некоторым ее элементам.
- ▶ Нахождение объема многогранника.
- ▶ Рисование ломаной, вершины которой заданы координатами.

## Выводы:

- ▶ Развитие познавательных универсальных учебных действий признается одними из важнейших компонентов федерального государственного образовательного стандарта. В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы.
- ▶ В рамках уроков математики развитие познавательных универсальных учебных действий имеет преимущественное значение, они могут быть сформированы в полной мере. Решение разнообразных математических задач обеспечивает приобретение учащимися практически всех общеучебных (в том числе знаково-символических), логических познавательных УУД, а также действий постановки и решения проблемы.

Спасибо за внимание!