

*«Развитие логического мышления на
уроках математики»*

Клаус

Елена Александровна

учитель математики МКОУ Мостовская СОШ
имени Сергея Козлова


Основные понятия логического мышления на уроках математики:

Мышление – высшая форма отражения мозгом окружающего мира, наиболее сложный познавательный психический процесс, свойственный только человеку.

Логика – нормативная наука о формах и приёмах познавательной деятельности, осуществляемой с помощью языка.

Логическое мышление – мышление человека, в котором основным средством решения задач являются логические рассуждения

Основная цель моей работы:

- ▶ научить детей самостоятельно добывать знания в процессе творческого поиска с любым источником информации;
 - ▶ высказывать и проверять предположения, догадки.
- 

Задачи:

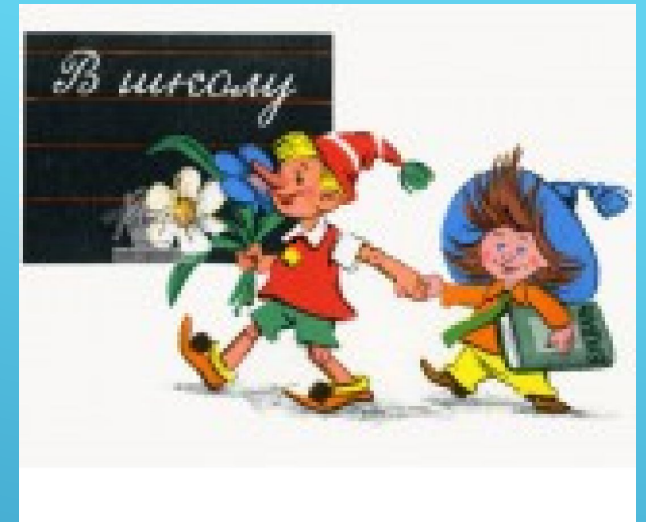
Формировать у учащихся основные приемы умственной деятельности:

анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, сравнение.

Развивать творческие способности, интерес к математике.

Формировать речевые, коммуникативные умения.

Развивать внимание, память.



Этапы работы над темой.

I этап - организационный:

работа с научной , методической , справочной литературой;
изучение опыта коллег.

II этап - основной;

работа над темой;
использование приемов развития логического мышления на
уроках математики.

III этап - заключительный;

обобщение опыта на школьном и муниципальном уровнях.

Формирование и становление логико-математического мышления :

1. Традиционное обучение, приводящее в зависимости от воздействия и других объективных причин к формированию либо эмпирического, либо теоретического мышления.
2. Специально организованное обучение, ориентированное на формирование учебной деятельности, приводящее к становлению теоретического мышления.

Для формирования логического мышления приоритетным является второй подход

Система развивающих заданий:

Аналогия

Аналогия – это сходство между объектами в некотором отношении. Использование аналогии в математике является одной из основ поиска решения задач. Задачи этой серии направлены на отработку таких познавательных приемов, как проведение словесных аналогий и нахождение аналогий между фигурами.

Например:

- 1.уменьшаемое – разность, множитель - ...?
- 2.продолжите ряд: 1, 5, 13, 29, ...
7, 19, 37, 61, ...

Исключение лишнего

В каждой задаче этой серии указаны четыре объекта, из которых три в значительной мере сходны друг с другом, и только один отличается от всех остальных.

Например,

- 1.Сумма, разность, множитель, частное
2. 9, 12, 8, 15

В худшем случае

Это прием решения задачи, где для доказательства какого-либо утверждения можно рассмотреть самый неудобный, худший случай, в котором утверждение выполняется. Если мы докажем утверждение для худшего случая, то тем более оно будет верно и в остальных случаях. Главное – правильно определить этот худший случай.

Например:

1. В классе 37 человек. Докажите, что среди них найдутся четыре человека, родившиеся в один и тот же месяц.

Классификация

Классификация – это общепознавательный прием мышления, суть которого заключается в разбиении данного множества объектов на попарно непересекающиеся подмножества (классы).

Число таких подмножеств, а также их состав зависит от основания классификации (т.е. признака, существенного для данных объектов), которое может принимать различные значения.

Например:

Что объединяет слова длина, площадь, масса?

Какое слово к ним подходит: секунда, центнер, величина, метр?

Логические задачи

Логические задачи – это задачи, требующие умения проводить доказательные рассуждения, анализировать.

Например:

1. Ира, Даша, Коля и Митя собирали ягоды. Даша собрала ягод больше всех, Ира – не меньше всех. Верно ли, что девочки собрали ягод больше, чем мальчики?

Задачи с геометрическим содержанием

1. Нарисуйте два треугольника так, чтобы их общей частью были:

- а) шестиугольник; б) пятиугольник;
- в) четырехугольник; г) отрезок; д) точка.

2. Разрезать квадрат на две равные фигуры (10 способов).



Задачи на переливание

1. В первый сосуд входит 10 литров воды. Как, используя еще два пустых сосуда по 5 и 7 литров, разделить воду на две части?

2. Восемилитровый бидон наполнен водой. Как с помощью трехлитровой и пятилитровой банок отлить 1 л воды?

Задачи-шутки

1. Гусь стоит 20 рублей и еще половину того, сколько он на самом деле стоит. Сколько стоит гусь?
2. Сколько концов у двух палок, у трех палок, у пяти с половиной палок?
3. Какой математический знак нужно поставить между 5 и 6, чтобы полученное число было больше 5, но меньше 6?
4. Один поезд отправляется из Москвы в Пермь, одновременно с ним выходит поезд из Перми в Москву, скорость которого в два раза больше. Какой из поездов в момент встречи будет находиться дальше от Москвы?



Занимательные задачи

1. Чему равно произведение $-109 \cdot (-108) \cdot \dots \cdot 107 \cdot 108$?
2. Чему равна сумма $-65 + (-64) + (-63) + \dots + 64 + 65 + 66$?

Перебор

Сущность этого приема заключается в проведении организованного разбора и анализа всех случаев, которые потенциально возможны в ситуации, описанной в задаче.

Например:

1. Сколько имеется двузначных чисел, у которых среди цифр есть хотя бы одна пятерка?
2. В числе 48352 зачеркните такие две цифры, чтобы число, образованное оставшимися цифрами в том же порядке было наибольшим (наименьшим).

Учитель, преподающий в 5-7 классах, может развивать логическое мышление обучающихся с помощью созданной системы заданий.

Для этого необходимо учитывать следующее:

- 1.выбранные задания должны быть посильными для детей;
- 2.задания, отобранные для одного урока , должны быть разнообразными;
- 3.если ученики не справляются с заданием, то целесообразно оставить его на обдумывание до следующего урока;
- 4.ученикам можно дать необязательное домашнее задание по составлению аналогичных задач;
- 5.если на уроке время ограничено, то эти задания можно применять на занятиях математического кружка.

Условия успешного обучения на уроках математики:

развитие навыков устного счета ("Тренажер устного счета", тесты из книги Узоровой О.В. и Нефедовой Е.А. "Как научиться быстро считать");

использование компьютерных программных средств на уроках математики

(обучающий комплекс 1:С Репетитор 2.1. Математика, программы

"Алгебра не для отличников", "Геометрия не для отличников", "Живая геометрия". Для создания мультимедийной презентации

используется Windows - приложение PowerPoint).

ожидаемые результаты:

Повышение качества знаний по математике.


Развитие познавательного интереса к математике.

Интерес к олимпиадам различного уровня,
в том числе и интернет - олимпиадам,
сдаче экзамена в форме ЕГЭ по математике.

Активное включение учащихся в процесс самообразования и саморазвития.

Поступление в вузы и ссузы.

Для решения поставленных задач работу на уроке организую следующим образом:

- ▶ Актуализация опорных знаний;
 - ▶ Мотивация и сообщение темы урока;
 - ▶ Применение знаний, умений и навыков в стандартной ситуации;
 - ▶ Коррекция знаний;
 - ▶ Применение знаний , умений и навыков в нестандартной ситуации;
 - ▶ Подведение итогов и задание на дом.
- 

методы и формы :

Нетрадиционные технологии
(элементы развивающего обучения,
проблемный метод, использование информационных
технологий и др.)


Игра (математический бой, КВН, математическое лото,
аукцион и др.)


Зачеты

Рейтинговая система оценки

ВЫВОД:

-логическое мышление развивается интенсивнее, если создавать на уроке атмосферу уважения, поощрять инициативу и стимулировать творчество учащихся;

 система развивающих заданий позволяет привить интерес к предмету, дает более глубокое и полное понимание изучаемых тем, развивает мышление обучающихся;

 система заданий является средством повышения уровня логического мышления обучающихся 5-7 классов, развивает интеллект.

-Повышается успеваемость учеников, прививается интерес к предмету.

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

