

«Развитие критического мышления на уроках математики».

Учитель математики
МБОУ СОШ № 44
г. Сургут
Шибко Елена Николаевна

Технология критического мышления на уроках математики.

Критическое мышление есть мышление социальное.

Дэвид Клустер.

Критическое мышление – самостоятельное мышление, где точкой начала является информация. Оно начинается от постановки вопросов, строится на основе убедительной аргументации.

Особенностью данной педагогической технологии является то, что учащийся в процессе обучения сам конструирует этот процесс, исходя из реальных и конкретных целей, сам отслеживает направления своего развития, сам определяет конечный результат. С другой стороны, использование данной стратегии ориентировано на развитие навыков вдумчивой работы с информацией.

Целевые ориентации:

1. Мотивация к учению.
2. Расширение знаний и развитие интеллектуальных умений.
3. Развитие рефлексивного мышления.
4. Формирование обобщений.

Цель применения технологии развития критического мышления:

Развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых для учёбы и обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать, рассматривать различные стороны решения).

Эта технология дает возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе “учитель-ученик”. Позволяет влиять на результат и цели образовательного процесса.

Восприятие информации происходит в три этапа, что соответствует таким стадиям урока:

- подготовительный – стадия опроса учащихся;
- восприятие нового – смысловая стадия (или стадия реализации смысла);
- присвоение информации – стадия рефлексии.

№ п/п	Стадия	Функции
1.	Опрос	<ol style="list-style-type: none">1. Мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, стимулирование интереса к новой теме).2. Информационная (вызов на «поверхность» имеющихся знаний по теме).3. Коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями).

2.	Осмысление содержания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационная (получение новой информации по теме). 2. Систематизационная (классификация полученной информации). 3. Мотивационная (сохранения интереса к изучаемой теме).
3.	Рефлексия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коммуникационная (обмен мнениями о новой информации). 2. Информационная (приобретение нового знания). 3. Мотивационная (побуждение к дальнейшему расширению информационного поля). 4. Оценочная (соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса).

На уроках ученики не сидят пассивно, слушая учителя, а становятся главными действующими лицами урока. Они думают и вспоминают про себя, делятся рассуждениями друг с другом, читают, пишут, обсуждают прочитанное. Тексту отводится приоритетная роль, так как его читают, пересказывают, анализируют, дискутируют и сочиняют.

Роль учителя на уроке в основном координирующая.

Модель построения уроков в технологии развития критического мышления.

Тип урока	Работа с информационным текстом	Работа с художественным тестом	Взаимо-обучение	Урок-исследование
Опрос	Мозговой штурм; кластер; рассказ; подсказка	Рассказ - предположение по ключевым словам (по заголовку); графическая систематизация материала (кластеры и таблицы), верные и неверные утверждения, перепутанные логические цепочки, словарная работа	Верные-неверные суждения	Мозговой штурм
Осмысление	Маркировка текста; ведение различных	Чтение с остановками; маркировка текста; дневник, поиск ответов на поставленные в	Зигзаг (мозаика)	Заполнение таблицы, поиск ответов на

	записей	первой части урока вопросы		поставленные в первой части урока вопросы
Рефлексия	Возвращение к кластеру	Кластер, составление словаря по тексту произведения, отдельным вопросам	Сводная таблица	Предсказание

В технологии критического мышления существует множество методических приемов для реализации целей.

Приемы обучения.

Приём "Таблицы"

Существует множество способов графической организации материала. Среди них самыми распространенными являются таблицы. Предлагаю рассмотреть несколько табличных форм. **Таблица «Знаем – Хотим узнать – Узнаем» (З – Х – У)**

З – знаем Х – хотим узнать У – узнаем

З – что мы знаем	Х – что мы хотим узнать	У – что мы узнали, и что нам осталось узнать

([Презентация](#), слайд 4)

Учение начинается с активизации того, что дети уже знают по данной теме. Для начала спрашиваю, что они знают. Показываю им картинку или предмет или обсуждаю с ними то, что знаю сама. Предлагать свои идеи, выписываю на доску в первую колонку таблицы.

В колонку «Хочу узнать» предлагаю внести свои спорные мысли и вопросы, возникшие в ходе обсуждения темы урока. Затем обучающиеся читают новый текст, пытаюсь найти ответы на поставленные ими вопросы. После чтения текста предлагаю заполнить колонку «Узнал». Располагаем ответы напротив поставленных вопросов. Далее обучающимся предлагаю сравнить, что они знали раньше, с информацией, полученной из текста. При этом желательно излагать сведения, понятия или факты только своими словами, не цитируя учебник или иной текст, с которым работали.

“Концептуальная таблица”

используется, когда необходимо провести сравнение нескольких объектов по нескольким вопросам. Таблица строится так: по горизонтали располагается то, что подлежит сравнению, а по вертикали различные черты и свойства, по которым это сравнение происходит. ([Презентация](#), слайд 5)

	Категория сравнения	Категория сравнения	Категория сравнения
Факты			
Факты			

В зависимости от цели, поставленной на уроке, таблица может заполняться учащимися на уроке или дома, постепенно или вся целиком как результат обобщения. Затем проводим

обсуждение правильности заполненного материала, уточнение, дополнение, исправление; сравнение сил.

В дальнейшем учащиеся при составлении таблиц могут сами выбирать объекты сравнения или линии сравнения.

Тема «Четырёхугольники». ([Презентация](#), слайд 6)

«Сводная таблица»

помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. события, факты.

Тема 1	Тема 2	Линия сравнения	Тема 3	Тема 4

Данные сравнительные таблицы помогают увидеть учащимся не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию. Составление Сводной таблицы позволяет более качественно подготовить домашнее задание, так как является уже готовой памяткой, сделанной на уроке. При использовании приема "Сводная таблица" желательно, чтобы линий сравнения было не меньше трех, но и не больше шести. Учащимся легче удержать информацию в памяти. Нужно обязательно задавать вопросы тем, кто составлял таблицу. Дети старших классов обязательно должны выделять линию сравнения сами. ([Презентация](#), слайд 5)

Данная работа позволяет развивать у ребят помимо умения работы с текстом, следующие умения:

- выделять ключевые слова;
- систематизировать необходимую информацию;
- анализировать, сравнивать и обобщать информацию;
- развитие монологической речи;

а так же у ребят возникает потребность в поиске дополнительной информации, так как бывает, что не все вопросы охвачены на уроке. Эти вопросы и остаются в качестве домашнего задания, которое принимает форму увлекательной работы с информацией.

Прием «Составление кластера»

Кластер – прием систематизации материала в виде схемы (рисунка), когда выделяются смысловые единицы текста. В центре располагается тема. Вокруг нее – крупные смысловые единицы. Соединяем их прямой линией. Система кластеров охватывает большое количество информации. ([Презентация](#), слайды 7,8)

Прием "Кластеры" использую как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии, т.е. может быть способом мотивации к размышлению до изучения темы или формой систематизирования информации при подведении итогов. В зависимости от цели организую индивидуальную самостоятельную работу учащихся или коллективную – в виде общего совместного обсуждения.

Например, задание.

Составьте кластер к слову «Многогранники». Обучающиеся выписывают все слова, которые у них ассоциируются с данным словом.

Сначала данную работу они выполняют самостоятельно, основываясь на тех знаниях, которые они имеют на начало урока. Затем читают параграф учебника «Многогранники» и продолжают работу по составлению кластера, это позволит сделать кластер более полным. Этот прием развивает умение строить прогнозы и обосновывать их, учит искусству проводить аналогии, устанавливать связи, развивает навык одновременного рассмотрения нескольких вариантов, столь необходимый при решении жизненных проблем. Способствует развитию системного мышления. ([Презентация](#), слайд 7,8)

Приём "Верные и неверные утверждения" или "верите ли вы"

Этот прием может быть началом урока. Учащиеся, выбирая "верные утверждения" из предложенных учителем, описывают заданную тему (ситуацию, обстановку, систему правил).

Затем просьба к учащимся установить, верны ли данные утверждения, обосновывая свой ответ. После знакомства с основной информацией (текст параграфа, лекция по данной теме) мы возвращаемся к данным утверждениям и просим учащихся оценить их достоверность, используя полученную на уроке информацию.

Приём Инсерт (insert)

"У" – уже знал;

"+" – новое;

"–" – думал иначе;

"?" – думал иначе.

([Презентация](#), слайд 9)

При чтении текста учащиеся на полях расставляют пометки (желательно карандашом, если же его нет, можно использовать полоску бумаги, которую помещают на полях вдоль текста).

Пометки должны быть следующие:

✓ если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете;
– если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали, или думали, что знали;
+ если то, что вы читаете, является для вас новым;
? если то, что вы читаете, непонятно, или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

После чтения текста с маркировкой учащиеся заполняют маркировочную таблицу Инсерт, состоящую из 4-х колонок.

«V» – знаю	«+» – новое	«?» – вопросы	« - » противоречит условию

Этот прием работает и на стадии осмысления. Для заполнения таблицы ученикам понадобится вновь вернуться к тексту. Таким образом, обеспечивается вдумчивое, внимательное чтение. Технологический прием «Инсерт» и таблица «Инсерт» сделают зримым процесс накопления информации, путь от «старого» знания к «новому» –

понятным и четким. На этапе рефлексии необходимо обсуждение записей, внесенных в таблицу, или маркировки текста.

В заключение, хочу предложить набросок урока (по стадиям урока в технологии развития критического мышления) в 8 классе по теме «Квадратные уравнения. Основные понятия», учебник А. г. Мордкович. ([Презентация](#), слайд 10-22)

Используемая литература:

С.И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская « Развитие критического мышления на уроке математики»

Алгебра 8 класс 1,2 ч. А. Г. Мордкович.