***Учитель биологии и химии.***

***Монахова Н.Н.***

«***Технология развития критического мышления на уроках биологии и химии»***

В настоящее время общество изменило свои приоритеты, оно заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

***Технология развития критического мышления*** способствует развитию мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни.

Критическое мышление – это поиск здравого смысла: как рассудить объективно и поступить логично, с учетом, как своей точки зрения, так и других мнений, умение отказаться от собственных предубеждений.

Одна из основных целей технологии развития критического мышления – научить ученика самостоятельно мыслить, осмысливать, структурировать и передавать информацию, чтобы другие узнали о том, что новое он открыл для себя.

Особенностями этой технологии являются:

* учебный процесс строится на закономерностях взаимодействия личности и информации, закономерностях и механизмах процессов познания;
* на этапах технологии могут применяться разнообразные формы и стратегии работы с текстом, организации дискуссий;
* стратегии технологии позволяют все обучение проводить на основе принципов сотрудничества, совместного планирования и рефлексии.

Уроки, выстроенные по технологии "критического мышления", побуждают детей самих задавать вопросы и активизируют к поиску ответа.

Технология "критического мышления" позволяет активизировать интеллектуальную и эмоциональную деятельность ребенка, вовлечь в процесс обучения личностное начало ребенка.

«Критическое мышление» можно смело отнести к инновационным технологиям, так как она соответствует основным параметрам инновационного обучения. Развитие предложенной технологии является ступенью в модернизации образования России.

**Основа технологии РКМ – трехстадийная структура урока:**

**вызов, осмысление содержания, рефлексия.**

* На стадии вызова ученику предоставляется возможность проанализировать то, что он уже знает по изучаемой теме.
* На стадии осмысления учащийся вступает в непосредственный контакт с новой информацией.
* В процессе рефлексии та информация, которая была новой, становится присвоенной, превращается в собственное знание.

***Задачи 1 стадии - Вызов***

- актуализировать имеющиеся у учащихся знания и пробудить познавательный интерес к изучаемому материалу, работе с новой информацией;

- помочь учащимся самим, используя бесконфликтный обмен мнениями, определить направления в изучении темы.

Ученик вспоминает, что ему *известно по изучаемому* вопросу (делает *предположения),* *систематизирует* информацию *до* ее изучения, задает вопросы, на которые хотел бы получить ответ.

Для пробуждения вызова можно использовать рисунок, вопрос, задачу, проблему, ситуацию, мозговой штурм, *свободное письмо, ассоциации, инструкции, перевернутые логические цепи, разбивку на кластеры.*

*Например*, при изучении в 9 классе темы «Химические свойства металлов» можно использовать прием «Кластер». Сначала необходимо записать ключевое слово в середине доски, затем записать слова, которые приходят на ум в связи с данной темой, а потом по мере того, как возникают идеи необходимо установить связи между ними.

При изучении темы «Неметаллы» в 9 классе использовала прием «перевернутые логические цепи».

На доске (интерактивной доске) записываются верные и неверные цитаты, а ученики должны прочитать и поставить знак «+» там, где они считают, что высказывание правильное и знак «-« там, где по их мнению оно не верно.

А затем на стадии рефлексии эти ответы снова пересматриваются.

Информация, полученная на стадии вызова, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведется индивидуально, в парах или группах.

***Задачи 2 стадии - Осмысление***

- поддерживать активность, интерес учащихся при постепенном продвижении от знания «старого» к «новому»;

- получение новой информации, классификация ее по категориям знания

*На этой стадии учащийся вступает в контакт с новой информацией, самостоятельно и активно участвует в работе. Это может быть* чтение текста, просмотр видеофильма, объяснительный рассказ учителя, сообщение обучающегося с демонстрационной мультимедийной презентациий, работа с информацией Интернет - сайта, выполнение лабораторного опыта и т.д*. Работа ведётся индивидуально - в парах - в группах.* При этом преподаватель оказывает наименьшее влияние на обучаемого. Учащиеся используют следующие приемы: маркировка (пометки на полях), маркировочная таблица, двухчастный дневник ,таблица аргументов, кластер, лист решения проблем (его целесообразно использовать при решении задач, выполнении практических работ) и т.д.

Основным приемом ТРКМ является *Инсерт*. В дословном переводе с английского – означает: интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления.

*Наприме*р, при изучении химических свойств металлов учащиеся используют прием «маркировка». Они получают текст и делают в нем соответствующие пометки:

V" - известная информация

"-" противоречит моим первоначальным представлениям;

"?" - непонятная информация;

"+" - новая информация

Такой же прием можно использовать при изучении других источников информации, в том числе выполнении лабораторного опыта.

Время на работу отводится в соответствии с объемом текста. Затем материал обсуждается и информация заносится в кластер.

Другой прием «Лист решения проблем» используется при решении задач. Особенно при работе со слабыми учениками. Происходит детальная, поэтапная разборка материала. Ученик ставит перед собой проблему и самостоятельно ее решает до достижения конечной цели.

Этот прием целесообразно использовать на практических работах.

***Задачи 3 стадии - Рефлексии***

- помочь учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал через обмен мнениями о новой информации, приобрести новые знания, соотнести новую информацию и имеющиеся знания, выработать собственную позицию и оценить процесс;

- помочь самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала.

На этой стадии учащиеся закрепляют, корректируют и систематизируют знания, активно пересматривают свои представления. Они выражают новые идеи и информацию собственными словами, что способствует лучшему запоминанию, которое носит долгосрочный характер. Кроме того, живой обмен идеями между учащимися дает им возможность расширить свой выразительный словарь, а также познакомиться с различными представлениями.

На этой стадии можно использовать приемы: кластер, эссе, самоанализ, шесть шляп критического мышления, ключевые слова, взаимообучение, синквэйн (синквэйн – это стихотворение, которое требует синтеза информации и материала в коротких выражениях).

Например, при изучении химических свойств металлов и неметаллов можно использовать прием «Синквэйн». Учащиеся пересматривают то, что они когда-то знали, узнали новое и систематизируют все знания. На данном этапе приобретается важное умение резюмировать информацию, излагать сложные идеи, чувства и представления в нескольких словах.

**Правила написания синквэйна**:

*В первой строчке тема называется одним словом (существительным).*

*Вторая строчка – это описание темы в двух словах (два прилагательных).*

*Третья строчка – описание действия в рамках темы тремя глаголами.*

*Четвертая – это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.*

*Пятая - синоним из одного слова, который повторяет суть темы.*

Примеры:

1.Синквэйн по теме «Неметаллы»

Неметаллы

Разнообразные, аллотропные

Не куются, не проводят, не блестят

Нет правил без исключения

Антиподы

2.Синквэйн по теме Лишайники

Дружные, живучие, выносливые

Разрастаются, лечат

В огне не горят, в воде не тонут, поселяются повсюду.

Пионеры

***Составление таблицы «Знаю – Хочу узнать – Узнал»***

Знаю

Хочу узнать

Узнал

Использование такой таблицы позволяет собрать уже имеющуюся информацию.

***Закончите предложения:***

Сегодня на уроке я впервые узнал (сделал открытие для себя)...

“Я думаю, что...” (Над чем вы задумались?)

Для меня этот учебный материал важен потому что...

Моё отношение к лягушкам изменилось (почему?)

**Технология развития критического мышления** отражает гуманистический подход к образованию, так как предполагает личностную вовлечённость учеников в процесс учения, заставляет их отойти от привычных схем обучения, способствует их саморазвитию и самосовершенствованию и тем самым служит реализации личностно-ориентированной направленности образования.

**Используемые приёмы на уроках химии и биологии :**

**1 стадия - Вызов**

***Прием “Покопаемся в памяти”***

Какая тема? (назовите ее);

Что вы уже знаете об этом?

Чего вы ожидали или испытывали потребность узнать?

Почему вам это нужно знать?

Учитель объявляет тему урока например: “ Металлы – простые вещества”.

Однако перед тем, как учащиеся начнут работу с литературой, предлагает немного подумать о металлах. Взять лист бумаги и ручку и в течение 3 минут ответить на вопрос:

Что вы знаете о металлах? Или вам кажется, что вы это знаете? Или вы думаете, что вы это знаете?

Важно записать все, что придет на ум. Не имеет значения правильно ли то, что записали или нет.

После того как учащиеся записали все, что знаете о металлах необходимо это обсудить с партнером.

После того, как партнеры завершат свое обсуждение, члены группы должны поделиться своими знаниями о металлах. По мере того, как они делятся своими знаниями, учитель записывает их идеи на листе бумаги прикрепленном к стене или пленке кодоскопа, или на доске. Любые разногласия должны быть вынесены на обсуждение. Задает время от время вопрос, все ли согласны с тем,что сказано. Также хорошо способствуют дискуссии, дружественные разногласия по обсуждаемым вопросам.

***Прием “Ассоциация”***

Учащимся предлагается прочитать тему урока и ответить на вопрос:

- О чем может пойти речь на уроке?

- Какая ассоциация у вас возникает, когда вы слышите словосочетание: “----”?

Учащиеся перечисляют все возникшие ассоциации, которые учитель также записывает на листе бумаги или доске

***Прием “Перепутанные логические цепочки”***

Учащиеся интегрируют свои собственные идеи с идеями изложенными в тексте, для того, чтобы перейти к новому пониманию.

На доске написаны верные и не правильные цитаты, ученики должны прочитать и поставить знак “+” там где они считают, что высказывание правильное и знак “-” там где по их мнению оно не верно.

***Прием “Пометки на полях”***

Учащиеся получают текст и делают в нем соответствующие пометки:

“+” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, соответствует тому что вы знаете;

“-” - поставьте на полях, если то, что вы читаете,противоречит тому что вы знали или думали что это знаете;

“V” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является новым;

“?” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является непонятным или вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросу.

Таким образом, в процессе чтения текста учащиеся делают четыре типа пометок на полях, в соответствии со своими знаниями и пониманием. Время на работу отводится в зависимости от объема текста

***Прием “Маркировочная таблица”***

Этот прием целесообразно применять совместно с приемом “Пометки на полях”

После прочтения текста ученик составляет маркировочную таблицу, в каждый столбик которой вписываются предложения с соответствующими пометками: + - V ?

Материал обсуждается в парах, ученик от пары сообщает информацию, которая фиксируется учителем на доске. Обсуждение информации способствует ее систематизации и дает возможность ответить на возникшие вопросы.

***Прием “Двухчастный дневник ”***

Этот прием я применяю на уроке, когда учащиеся самостоятельно работают с текстом и затем обучают друг друга по изученному вопросу. Во время объяснения материала ведутся такие дневники, состоящие из двух частей, в первой части ведется конспект излагаемого материала, очень важно вовремя объяснения не перебивать докладчика, поэтому возникающие вопросы или не ясные моменты фиксируются во второй части и затем к ним возвращаются. Также работать с такими дневниками можно и во время лекции читаемой учителем. Особенно полезно использовать двойные дневники, когда учащиеся получают задание самостоятельно изучить какой-то большой текст дома. В этом случае возможно оговорить заранее, сколько записей (как минимум) должен сделать ученик при чтении.

Двухчастные дневники дают возможность ученику тесно увязать содержание текста со своим личным опытом, удовлетворить свою природную любознательность

***Прием “Лист решения проблем”***

Очень хорошие результаты дает использование приема “Лист решения проблем” при решении задач, особенно со слабыми учениками. В этом виде деятельности идет детальная поэтапная разборка материала. Ученики самостоятельно ставят перед собой проблему и самостоятельно ищут пути ее решения для достижения конечной цели.

Так же этот прием целесообразно использовать на практических работах

***Прием “Таблица аргументов”***

Составляется следующим образом: учитель дает аргументы, а учащиеся должны их опровергнуть или подтвердить фактами из лекции учителя или при работе с учебником.

АРГУМЕНТ

Почему “ДА”

Почему “НЕТ”

***Приём “Ромашка Блума”***

Структура вопросов:

I тип – простые вопросы. Они требуют однозначных ответов (Например: что?, где?, когда? и т.п.)

II тип – уточняющие вопросы (Например: Вы сказали то-то …)

III тип – практические вопросы (Например: Как то, что мы узнали связано с жизнью …)

IV тип – оценочные вопросы. Требуют от учащихся умения оценивать, сопоставлять (Например: Каково Ваше отношение к данной теме)

V тип – творческие вопросы. Требуют от учащихся показа предпосылок, составления прогноза (Например: Что бы Вы сделали, если бы ситуация сложилась таким образом)

VI тип – интерпретационные вопросы. По сути своей уточнение точки зрения, поиск гипотезы, перенос знаний в иную область (Например: Какие мнения, на Ваш взгляд, отвечают существующему порядку вещей)

**2.СТАДИЯ РЕФЛЕКСИИ**

*На этой стадии решается одна, но очень важная задача:*

*- корректировка и систематизация знаний.*

***Прием “Кластер”***

Это педагогическая стратегия, которая помогает учащимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы, используется для стимулирования мыслительной деятельности до того, как определена тема или в качестве средства для подведения итогов, стимулирования появления новых ассоциаций или графического изображения новых представлений. Это письменный род деятельности служит инструментом обучения письменной речи, дает доступ собственным знаниям, пониманию или представлениям об определенной теме.

***Приём “Ключевые слова”***

На основе данных слов составить рассказ-предположение или рассказ-подведение итогов какого-либо события. Главное - использовать в тексте все ключевые слова.

***Приём “Взаимообучение”***

Легче всего научиться, обучая других. Взаимообучение происходит в группах из четырёх-семи человек. Всем им раздаются экземпляры одного и того же текста. Учащиеся по очереди играют роль учителя-роль, которая требует от них выполнения пяти определённых действий:

1) “учитель” суммирует содержание абзаца;

2) он придумывает вопрос к тексту и просит других учащихся на него ответить;

3) “учитель” растолковывает то, что для других осталось неясным;

4) он даёт задание на чтение следующего абзаца, а затем передаёт бразды правления в руки следующего ученика.

***Прием Инсерт***,

Прием очень эффективен при работе над формированием навыков изучающего чтения, на стадии вызова. С помощью приема «Инсерт» возможно решение обширного спектра лексико – грамматических задач, так как любой текст богат речевыми образцами и грамматическими структурами.

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:

v 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, где значки станут заголовками граф таблицы. Причём, заполняется сначала 1-я колонка по всему тексту, затем 2-я и т.д. В таблицу кратко заносятся сведения из текста. Прочитав один раз, вернитесь к своим первоначальным предположениям, вспомните, что вы знали или предполагали по данной теме раньше, возможно, количество значков увеличится.  
Этот прием работает и на стадии осмысления. Технологический прием "Инсерт" и таблица "Инсерт" сделают зримыми процесс накопления информации, путь от "старого" знания к "новому". Важным этапом работы станет обсуждение записей, внесенных в таблицу, или маркировки текста.

**Технология критического мышления дает:**

***Ученику:***

- повышение эффективности восприятия информации;  
- повышение интереса как к изучаемому материалу, так и к самому процессу обучения;  
-умение критически мыслить;  
- умение ответственно относиться к собственному образованию;  
- умение работать в сотрудничестве с другими;  
- повышение качества образования учеников;

- желание и умение стать человеком, который учится в течение всей жизни

***Учителю:***

- умение создать в классе атмосферу открытости и ответственного сотрудничества;  
- возможность использовать модель обучения и систему эффективных методик, которые способствуют развитию критического мышления и самостоятельности в процессе обучения;  
- стать практиками, которые умеют грамотно анализировать свою деятельность;  
- стать источником ценной профессиональной информации для других учителей