

Приемы технологии формирования

критического мышления

В последние годы темпы развития технологий, общества, информационных потоков ускоряются с невероятной быстротой. Изменения в мире происходят каждую минуту. Меняются требования общества и государства к каждому человеку, меняются требования и к выпускникам школы. Современному миру необходимо, чтобы молодой человек, вступающий в жизнь, мог быстро адаптироваться к изменяющимся реалиям, мог находить новые знания в информационном океане, был активным, творческим, мобильным. Решить часть задач, которые сегодня стоят перед школой, помогут современные образовательные технологии, важное место среди которых занимает технология развития критического мышления (ТРКМ).

Психологи К.Уейд и К.Таврис считают, что **критическое мышление – это способность и стремление оценивать разные утверждения и делать объективные суждения на основе хорошо обоснованных доказательств**. Руководствуясь этим определением можно сформулировать основные умения и навыки, которые формируются в образовательном процессе.

Итак, критически мыслящий человек:

- поднимает и формулирует жизненно важные вопросы и проблемы;
- собирает, оценивает и эффективно интерпретирует относящуюся к делу информацию;
- проверяет полученные выводы и принятые решения в соответствии с релевантными критериями и стандартами;
- признает и оценивает допущения, скрытые смыслы и практические последствия;
- эффективно общается с партнерами, решая сложные проблемы, аргументируя свою точку зрения.

Основными психологическими действиями, способствующими развитию критического мышления, являются:

1. Умение задавать вопросы, интерес.
2. Корректное определение проблемы.
3. Отличие фактов от мнений.
4. Исследование фактов и доказательств.
5. Анализ идеи, предложения.
6. Контроль над эмоциями в объяснениях.
7. Упрощение без утраты сущности.
8. Терпимость к неопределенности.

9. Умение мыслить на перспективу (критическая позиция)
10. Умение мыслить нестандартно.

Составляя задания, направленные на развитие критического мышления учащихся, нужно учитывать навыки, используемые в нем:

1. *Наблюдать* – значит видеть и замечать кого-либо/что-либо.
2. *Описывать* - значит говорить как кто-либо/что-либо выглядит.
3. *Сравнивать* - значит сопоставлять сходства и различия между людьми или вещами; оценивать что-либо и соизмерять с другими вещами.
4. *Определять* – значит показывать или доказывать существование кого-либо/чего-либо; узнавать кого-либо/что-либо как конкретную личность/вещь.
5. *Ассоциировать* - значит умственно делать связи между людьми или вещами; соединять людей или вещи по принципу их взаимодействия.
6. *Заключать* – значит делать выводы на основе имеющейся информации или фактов; косвенно предполагать истинность чего-либо.
7. *Прогнозировать* – значит предполагать, что произойдет в будущем, предсказывать что-либо.
8. *Применять* – значит делать заявление, создавать руководство и т.д. для извлечения наибольшей эффективности в конкретной ситуации, применять что-либо, значит использовать в соответствии, извлекать практическую пользу из чего-либо.

В соответствии с этим навыками ученики должны уметь:

1. Описывать ситуацию другим.
2. Проверять, имеется ли необходимая информация и не предвзяты ли они в своих суждениях.
3. Соотносить ситуацию с собственными убеждениями.
4. Выражать эмоции для указания важности, но не предвзятости поведения.
5. Задавать вопросы о возможных результатах.
6. Анализировать различные способы действия и условия устранения недостатков и ограничений.
7. Коллективно обсуждать способы действия. Решать какие способы являются наилучшими и что необходимо для этого сделать.

Для развития критического мышления необходимо создание и применение специальных методических инструментов. Американские педагоги Дж. Стил, К.Мередит и Ч.Тампел разработали технологию такого развития посредством чтения и письма. Структура данной технологии стройна и логична, так как ее этапы соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности личности, потому она вполне может использоваться на уроках естественно-научного цикла. Технологический алгоритм урока с набором приемов, стратегий ведения урока, рекомендации по их использованию на определенных этапах представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1

Технологические этапы		
1 стадия	2 стадия	3 стадия
<i>Вызов</i> Имеющиеся знания	<i>Осмысление содержания</i> Получение новой информации	<i>Рефлексия</i> Размышление, рождение

Интерес к получению новой информации Постановка учеником собственных целей обучения	Корректировка учеником поставленных целей обучения	нового знания Постановка учеником новых целей обучения
--	--	---

Выбор методических приемов зависит от уровня подготовки учащихся, степени усвоения материала, формы урока и т.д. В таблице 2 приемы и методы, которые можно использовать на уроках на каждом этапе.

Таблица 2

Стадия (фаза)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Возможные приёмы и методы
Вызов (активизация)	Направлена на вызов у учащихся имеющихся знаний по этому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе.	Вспоминают, что известно по этому вопросу, делают предположения, систематизируют информацию до ее изучения, задают вопросы, на которые хотели бы получить ответы.	Составление списка известной информации Графическая систематизация материала – кластеры, таблицы Верные и неверные утверждения Перепутанные логические цепочки Игровые элементы: «снежный ком», «Шерлок Холмс» и т.д.
Осмысление содержания	Направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от старого знания к новому.	Читают, слушают, используют активные методы чтения, делают пометки на полях, составляют логические структурные группы – опорные конспекты, структурно-логические схемы и т.д., ведут записи по мере осмысления новой информации	Методы активного чтения: Маркировка с использованием условных значков Ведение различных записей типа двойных дневников, бортовых журналов, маршрутных листов (используя схематичную кодировку информации) Составление графических карт-пазлов темы «Мозговой штурм»
Рефлексия	Возвращение к	Соотносят «новую»	Заполнение

	<p>первоначальным записям – предположениям, направление на внесение изменений, дополнений, творческие, исследовательские задания на основе изученной информации.</p>	<p>информацию со старой, используя знания, полученные на стадии осмысления</p>	<p>кластеров, таблиц Установление причинно-следственных связей между блоками информации Возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям Ответы на поставленные вопросы Организация устных и письменных круглых столов Организация дискуссий Исследования отдельных вопросов темы.</p>
--	--	--	---

Рассмотрим практические примеры приемов, которые могут использоваться на разных этапах урока.

1. 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 слово: “Свет”?

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

Например: на доске записана тема урока: «Температура». Каждый ученик записывает в свой лист ассоциации, связанные со словом «Температура», а далее эти фразы по цепочке зачитываются вслух и фиксируются на экране (учитель на доске записывает фразы учащихся «Температура - это...»). Заслушиваются все фразы.

2. Прием «Мозговой штурм».

Это хороший метод включения в работу всех членов группы, который позволяет выслушать мнение каждого, быстро выдавать множество идей. Каждый в группе имеет возможность высказать свое мнение. В группе действуют правила работы «Не оценивай! Не критикуй! Не выноси информацию из группы! Здесь и сегодня!». Задается тема, формируется вопрос, дается время для обсуждения и каждый высказывает свое мнение по кругу. Учитель должен «погрузить» учащихся в проблему. В ходе работы учитель записывает всё, что предлагают ученики. Каждая идея, каждый факт важны и должны быть зафиксированы. Записывать идеи надо без нумерации – по мере их поступления, в

краткой форме, без исправлений и комментариев или интерпретаций. Мозговой штурм может быть индивидуальным, парным или групповым.

Выполняются основные правила проведения мозгового штурма:

- не повторяться;
- чем больше список идей, тем лучше;
- идеи не оценивать и не критиковать;
- разрабатывая проблему, расширяй и углубляй ее;
- слово предоставляется каждому
- полная свобода мнений, поощрение "безумных" идей, аналогий.

3. Структурно-логические схемы



4. Физические диктанты «Верю – не верю»



Номера заданий располагаются в области соответствующего ответа на карте ответов.

1. Простой механизм - это преобразователь силы.
2. Любое твердое тело можно использовать как рычаг.
3. Чтобы рычаг дал выигрыш в силе, отношение его плеч должно быть равно 1.
4. Если на доске качаются ребята различного веса, им нужно сесть на одинаковом расстоянии от опоры.

5. Чтобы уравновесить груз массой 5 кг на конце рычага длиной 1 м грузом в 20 кг, точку опоры нужно поместить на расстоянии 20 см от большого груза.
6. Наклонная плоскость – это разновидность рычага.
7. Клин – разновидность наклонной плоскости.
8. Блок дает выигрыш в силе.
9. Подвижный блок может дать выигрыш в силе в 4 раза.

5. Логические игры

А) «Снежный ком». Игра строится по принципу детской игры, но в качестве ключевого слова берется какая-либо физическая величина, явление, понятие. Участники делятся на группы. Игра начинается с характеристики выбранного ключевого слова. Каждая группа добавляет к сказанному соперниками предложению по одному свойству, уточнению. Проигрывает та группа, которая не сможет повторить весь составленный текст или добавить новое уточнение.

- 1 группа: Простой механизм.
- 2 группа: Простой механизм – преобразователь силы.
- 3 группа: Простой механизм – преобразователь силы, может изменить ее направление.
- 4 группа: Простой механизм – преобразователь силы, может изменить ее направление или величину.
- 5 группа: Простой механизм – преобразователь силы, может изменить ее направление или величину. Наклонная плоскость – пример простого механизма.

Б) «Шерлок Холмс» Игра заключается в перечислении всех характеристик явления, величины или понятия, загаданного учителем или его помощником.

Каждая группа называет по одному уточнению. Не сумевшие продолжить выбывают из игры.

Учитель: «Я потерял блок. Помогите мне его найти»

- 1 группа: Бывает подвижный и неподвижный.
- 3 группа: Неподвижный меняет направление действующей силы и т.д.

6. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Для составления таких заданий используется методика их разработки, представленная в таблице.

Таблица 3

Что дано	Что нужно определить
Описание явления, процесса, наблюдаемого в окружающей жизни.	- узнать или объяснить явление в зависимости от уровня сложности задания) - предложить способ использовать это явление в другой ситуации .
Описание технического устройства, способа	- узнать явление, лежащее в основе

<p>применения в технике тех или иных изученных физических явлений.</p>	<p>принципа действия данного устройства - оценить достоинства или недостатки использования данного устройства или механизма - предложить (выбрать из предложенного) способы безопасного использования описанного устройства.</p>
<p>1. Описание цели исследования, гипотезы опыта или наблюдения</p>	<p>- предложить план проведения исследования зависимости одной физической величины от другой - выбрать оборудование (предложить экспериментальную установку) для проверки выдвинутой гипотезы</p>
<p>Описание результатов наблюдений или опыта в виде таблицы, графика, текста</p>	<p>- сделать вывод (выбрать один из выводов) на основании полученных результатов - оценить значение параметра, характеризующего полученную в опыте зависимость физических величин - оценить достоверность полученных результатов, исходя из заданных погрешностей измерений.</p>

7. «Взаимоопрос»

Двое учащихся читают текст, останавливаясь после каждого абзаца, и по очереди задают друг другу вопросы по прочитанному материал. Эти вопросы должны быть не поверхностными, а затрагивающими суть новой информации. Когда вся информация, имеющаяся в абзаце, обсуждена досконально, учащиеся переходят к следующему абзацу.

Этот приём позволяет достигать высокого уровня учебной мотивации, внимания, глубокого понимания материала и хороших результатов обучения.

8.Методика наборного полотна

Очень важным является обучение самостоятельному составлению таких заданий. Для этой цели может быть использована методика наборного полотна.

Ребятам выдаются базовые карточки определенного цвета с физическими величинами (в дальнейшем карточки могут выбираться учащимися вслепую) , из которых они должны составить зависимости, добрав дополнительные карточки из базовой коробочки (они меньше по размеру, содержат набор физических величин, знаки алгебраических операций, цвет отличен от базовых). Задача заключается в том, чтобы по составленным формулам составить текст задачи. Оценивается полнота и правильность подачи материала.

9.Приём «Сводная таблица»

Особенно полезен, когда предполагается сравнение трех и более вопросов. Таблица строится так: по горизонтали располагается то, что подлежит сравнению, а по вертикали различные черты и свойства, по которым это сравнение происходит.

На стадии осмысления в ходе работы с текстом ученики выделяют главное, обсуждают информацию в группе, выделяют линии сравнения и записывают их на отдельных листах.

На стадии рефлексии учащимся предлагается презентовать «свои» линии сравнения. Учитель исключает повторяющиеся линии сравнения и предлагает учащимся заполнить наиболее полный вариант таблицы.

Пример: Используется после работы с текстом на повторительно-обобщающем уроке «Основы кинематики» 9 класс

Линии сравнения	Прямолинейное равномерное движение	Прямолинейное неравномерное движение	Равномерное движение по окружности
Уравнение движения			
Характер изменения основных кинематических величин			
Графики зависимости основных кинематических величин от времени			

Необходимость построения данной таблицы обусловлена тем, что в каждом параграфе, который посвящён изучению видов движения, одним из пунктов является «открытие» физических величин и законов движения. Несмотря на то, что учащиеся знакомы с этой информацией, многие из них не могли воспроизвести её спустя какое-то время. Заполнение такой таблицы в процессе обучения, предоставляет ряд преимуществ: во-первых, информация такого рода собрана в одном месте; во-вторых, ею легко можно воспользоваться для решения задач.

Самое важное в технологии критического мышления – это создать условия для постановки учащимися собственных целей обучения, помочь им в определении пути для их достижения и посредством разнообразных стратегий, приемов и методов сопровождать их по выбранному маршруту. Далеко не всегда можно реализовать все три стадии в рамках одного урока, поэтому гораздо больший смысл имеет тематическое планирование. Изучение темы, а значит, и сам технологический цикл, может занимать несколько уроков, при этом стадии могут повторяться неоднократно. Технология реализации критического мышления предлагает для выбора целый спектр стратегий, приемов и методов, и этот перечень не является закрытым, он пополняется, учитель может использовать свои приемы, которые он считает наиболее эффективными в достижении целей урока.