**Развитие критического мышления на уроках физики**

Если вы мне расскажите, я это быстро забуду, если вы мне напишите, я прочитаю, но тоже забуду, а если вы вовлечёте меня в дело, я буду это знать и запомню.

Жан Жак Руссо

На наших глазах в мире постоянно происходят стремительные и многообразные изменения в разных сферах жизни, при этом значительная часть изменений носит отрицательный характер. Так, падение нравственности в обществе сказывается на росте количества дезинформации, стремлении использовать других людей в своих эгоистических целях, попытки «подсунуть» изящно (и не очень) упакованную ложь, выглядящую правдоподобно. Но несмотря, ни на что, общество развивается, а развивающемуся обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, способные к сотрудничеству, которые могут критически мыслить, самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия. Правительством Российской федерации перед школой поставлена непростая общеобразовательная задача: школа должна развивать навыки учебной самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся – это составляющие современного качественного образования.

Будущее принадлежит тем, кто критически анализирует информацию, ее оценивает, осмысливает, применяет и выстраивает свои собственные реальности. Встречаясь с новой информацией, учащиеся должны уметь рассматривать новые идеи вдумчиво, критически, с различных точек зрения, делая выводы относительно точности и ценности данной информации.

При традиционном обучении активность детей снижается, большая часть обучающихся зачастую не понимает того, что слышат, о чем читает и даже того, что им говорят. Анализируя полученную информацию, они не могут оценить её с учетом требований современного общества и правильно применить её в реальной жизни. На уроке ученики с трудом оценивают себя, своих товарищей (по определённым критериям); не умеют задать вопрос. Главным плюсом технологии критического мышления является то, что ученик вовлекается в процесс обучения и становится активным участником поиска, учится дифференцировать информацию, создавать причинно-следственные связи. И передо мной стала проблема: развитие у обучающихся умения критически мыслить. Эта технология тесно связана с понятием личностно – ориентированного обучения. Разработчики технологий «критического мышления» были известные психологи Чарльз Темпл, Ж. Пиаже, Дж. Брунер. О необходимости обучения критическому мышлению говорили и отечественные педагоги: П.П. Блонский, А.С. Байрамов, А.И. Липкина и другие. С точки зрения С.И. Заир-Бека критическое мышление – это разумное рефлексивное мышление, сфокусированное на решении того, во что верить и что сделать, поиск здравого смысла – как рассуждать объективно и поступать логично с учетом, как своей точки зрения, так и других мнений, умение отказаться от собственных предубеждений. Для максимального развития детей с самыми разными способностями и направлениями интересов нужно научить детей мыслить, что дает равновеликий шанс достичь высот в реальной жизни.

Свою важную роль вижу в том, чтобы из единственного источника информации стать организатором ситуаций, в которых у обучающихся возникает потребность в той или иной познавательной деятельности, чтобы быть ответственной за овладение ими навыками самообразования, формирования ОУУН. Учить детей так, чтобы у них развивалось критическое мышление, труднее, чем просто сообщать им отдельные факты и закономерности. Для развития умения обосновывать свои выводы и решения должна заинтересовать учеников необычными задачами и материалами. Физика обладает огромными возможностями для умственного развития учеников, благодаря всей своей системе, исключительной ясности и точности своих понятий, выводов и формулировок. Способность критически мыслить должна формироваться в соответствующей учебной среде. Обладая критическим мышлением, знакомясь с теми или иными идеями, ученик рассматривает возможные последствия их реализации. Зачастую критическое мышление работает на достижение определённой цели, но и в случае, когда цель не конкретна, оно представляет ценность как один из видов творчества. Добиться положительных результатов помогают особенности моего предмета, так как физика оказывает наиболее глубокое и широкое воздействие на развитие интеллектуальных умений школьников, формируя и развивая познавательные интересы и творческие способности учащихся. Это помогает мне формировать развитую личность, способную к творческому осмыслению, освоению и применению научного опыта предшествующих поколений, готовую к сознательному выбору дальнейшей профессии. Умеющую адаптироваться в мире быстро меняющихся технологий, способную прогнозировать последствия своей деятельности и критически ее оценивать, сохраняющую интерес к миру природы и готовность к получению новых знаний. Знания, которые усваивает критически мыслящий человек, постоянно дифференцируются и систематизируются им с точки зрения степени их истинности, степени вероятности и достоверности. На уроках генерируются идеи, возникает возможность их реализации, ставятся вопросы для дальнейшего поиска информации, появляются темы для рефератов, исследовательских работ и проектов. Тут формируется самооценка личностных знаний, оценка своих взаимоотношений с другими людьми и окружающей действительностью, создаёт психологически комфортную среду, так как на уроке разрешается ошибаться, заблуждаться, а затем есть возможность исправить свои ошибки.

Цель технологии критического мышления - обеспечить каждому ученику условия для максимального развития склонности отстранению, отчуждению от ситуации, от авторитетных мнений. В результате он может выразить свое отношение к чему – либо и сформировать собственное суждение. Причем критичность распространяется не только на оценку полученных данных, но и на собственную позицию, на состояние готовности к последующей деятельности.

Технология критического мышления предусматривает решение:

1. психологических задач – определение индивидуально-личностных особенностей обучающихся;
2. предметно-дидактических задач – разработку учебного материала, его гибкое структуирование, обеспечивающее типологическое пространство учебно-познавательных возможностей обучающихся;
3. задачи реализации принципа «воспитывающего обучения». Это триединая задача для успешного внедрения при обучении технологии критического мышления.

В процессе применения технологии критического мышления:

* вырабатываются учебные умения: умение работать в группе, умение графически оформлять текстовый материал, умение творчески интерпретировать имеющуюся информацию по степени новизны и значимости; умение обобщать полученные знания;
* появляется возможность объединить остальные дисциплины;
* создаются условия для вариативности и дифференциации обучения;
* вырабатывается собственная технология обучения.

Анализ теоретических источников, рекомендаций по формированию социально-активной личности, которая могла бы критически мыслить, позволил создать модель школьника в единой системе обучения. Ведь важна идея ценности личности, приоритет создания наиболее благоприятных возможностей при обучении.

При построении урока на принципах критического мышления, добиваюсь, чтобы каждый ребенок мог сформировать свои идеи, оценки и убеждения, независимо от остальных. Потому что никто не может думать критически за них, они это делают исключительно для самих себя. Следовательно, мышление может быть критическим только тогда, когда оно носит индивидуальный характер. Ученики должны иметь достаточно свободы, чтобы думать собственной головой и самостоятельно решать даже самые сложные учебные и жизненные вопросы.

Но всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими, «совершенство» может быть достигнуто только в чьем, то присутствии. Когда мы спорим, читаем, обсуждаем, возражаем и обмениваемся мнениями с другими людьми, мы уточняем и углубляем свою собственную позицию. Поэтому, я, как педагог, работающий по технологии критического мышления, всегда стараюсь применять на своих уроках всевозможные виды парной и групповой работы, включая проведение дебатов, дискуссий. В конечном итоге, любой критический мыслитель работает в неком сообществе и решает более широкие задачи, нежели только конструирование собственной личности. Мыслить критически можно в любом возрасте, как, даже у первоклассников накоплено для этого достаточно жизненного опыта и знаний. Из этого следует, что мыслительные способности детей постоянно совершенствуются, потому что информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Для того, чтобы породить сложную мысль, нужно переработать гору «сырья» - фактов, идей, текстов, теорий, данных, концепций. В своей познавательной деятельности ученики подвергают каждый новый факт критическому обдумыванию.

Дети любопытны по своей природе. Замечая, что – то новое, они хотят узнать, что это такое. Любопытство, есть неотъемлемое свойство всего живого. При посещении уроков в начальных классах, проведении предметных недель по физике я увидела, что малышам проще поставить вопрос и уяснить проблему, которую нужно решить. Например. Почему мыло скользкое? Почему снег на солнце искрится? Почему идя по лыжне в валенках, мы проваливаемся? Почему, когда мы говорим в рупор нас слышно далеко? Как мы можем слышать друг друга на расстоянии в несколько метров с помощью самодельного телефона из спичечных коробков и ниточки?

При воздействии традиционного школьного образования на детские умы у обучающихся старших классов проявляется стереотип мышления. Чтобы его «сломать» учу детей мыслить критически. Для этого пытаюсь изменить структуру урока, поставить конкретную цель, совершенствовать приемы и методы работы, чтобы у детей критическое мышление развивалось по плану, а не стихийно. «Только сражаясь с конкретной проблемой, отыскивается собственный выход из сложной ситуации, ученик действительно думает» (Джон Дьюи).

Из этого следует, что при подготовке к занятиям нужно определить круг стоящих перед учениками проблем, а в дальнейшем, когда ученики будут к этому готовы, помочь им сформулировать эти проблемы самостоятельно. Благодаря критическому мышлению учение из рутинной «школярской» работы превращается в целенаправленную, содержательную деятельность, в ходе которой ученики проделывают реальную интеллектуальную работу и приходят к решению реальных жизненных проблем. Собирая данные, анализируя тексты, сопоставляя альтернативные точки зрения и используя возможности коллективного обсуждения, они ищут и находят ответы на волнующие их вопросы.

 В структуре урока выделяется 3 основных стадии:

1. Стадия вызова – фиксация первичных представлений.

Задачи:

* актуализировать и обобщить имеющиеся у ученика знания по данной теме и проблеме;
* вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать ученика к учебной деятельности;
* побудить ученика к активной работе на уроке и дома.
1. Стадия осмысления – формирование собственной позиции.

Задачи:

* получить, осмыслить и систематизировать новую информацию;
* соотнести с уже имеющимися знаниями;
* формулировать вопросы по мере соотнесения старой и новой информации.
1. Стадия рефлексии (размышления).

Задачи:

* целостное осмысление, обобщение полученной информации;
* присвоение (закрепление) полученных знаний;
* формирование у каждого из обучающихся собственного отношения к изучаемому предмету;
* коррекция сформированных умений и навыков.

В своей работе использую разнообразные методические приемы, которые ориентируют на создание условий для свободного развития каждой личности с учетом их возрастных особенностей.

Методические приемы для стадии «вызов» (время 1-3 мин): парная мозговая атака, групповая мозговая атака, ключевые термины, перепутанные логические цепи, свободное письменное задание, кластер, таблица «Знаю – хочу узнать - узнал».

Методические приемы для стадии «осмысление»: система маркировки текста, взаимоопрос, взаимообучение, после чтения текста, прогноз, двойные дневники, самостоятельные заключения, разработки, попытка сформулировать определение, понятие (данный прием позволяет осознанно запомнить), выделение ключевых слов и признаков. В результате составление логической цепочки, опора на жизненный опыт, причины того или иного явления, вывод, моделирование какой – либо ситуации, кластер, отрывки из литературных произведений (активное средство для развития мышления обучающихся), знакомство с приборами, работа с графиками, таблицами (может быть организована работа по инструкциям).

 Методические приемы для стадии «рефлексия»: парное подведение итогов, возврат к ключевым терминам, возврат к ключевым кластерам, восстановление перепутанной логической цепочки (цель – определение степени понимания учениками логики изучаемых явлений через установление причинно-следственных связей).

Примеры уроков, в результате которых раскрывается творческий потенциал обучающихся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Урок №1 | Урок №2 | Урок №3 |
| Тип урока | Работа с информационным текстом  | Работа со справочной литературой | Взаимообучение  |
| Стадия 1. Вызов.  | Мозговой штурм, составление кластера | Мозговой штурм | Верные / неверные утверждения |
| Стадия 2. Осмысление  | Инсерт  | Чтение с остановками | Зигзаг  |
| Стадия 3. Рефлексия  | Возвращение к кластеру | Составление кластера | Сводная таблица |
| Номер урока | Урок №4 | Урок №5 | Урок №6 |
| Тип урока | Дискуссия  | Письменная работа | Урок - исследование |
| Стадия 1. Вызов.  | Вопросы  | Инвентаризация  | Парная мозговая атака |
| Стадия 2. Осмысление  | Перекрестная дискуссия | Составление черновика - текста | Заполнение таблицы |
| Стадия 3. Рефлексия  | Эссе  | Редактирование, издание  | Дальнейшее целеполагание |

Технологическая карта урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап  | Содержание  | Время, мин | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Вводный  | Постановка дидактической цели | 5 | Объяснение цели предстоящей работы | Знакомство с целями урока |
| Стадия вызова | Формирование групп. Получение задания каждой группой | 2 | Формирование групп. Постановка познавательной цели | Знакомство с познавательной задачей |
|  | Инструктаж, получение дидактического материала | 3 | Проведение инструктажа. Раздача дидактического материала | Знакомство с материалом. Планирование работы в группах. Распределение заданий внутри группы |
| Мозговой штурм. Составление кластеров | Индивидуальная и групповая работа | 5 | Попеременное участие в работе групп. Побуждение к активному поиску. Контроль хода групповой работы | Выполнение своего задания, сбор примеров, оформление кластера на большом листе бумаги. Консультации друг с другом и учителем.  |
| Завершение стадии вызова | Отчет групп о результатах работы | 4 | Выслушивание мнения учеников. Принятие общего решения о структуре кластера | Принятие общего решения о структуре кластера. Отчет о работе каждой группы |
| Стадия осмысления | Чтение информационного текста с использованием метода инсерта | 10 | Индивидуальные консультации | Чтение текста, заполнение таблицы, графиков: «ν», «+», «-», «?». |
| Стадия рефлексии. Возвращение к кластеру | Беседа с классом по вопросам | 7 | Рассмотрение всех мнений | Чтение вслух заполненной таблицы |
| Выполнение практических заданий | Практическая направленность работы | 7 | Инструктаж, раздача дидактического материала по группам | Выполнение практических заданий в группах. Отчет групп |
| Заключительный  | Домашнее задание | 2 | Объяснение  | Запись домашнего задания |

Работа в направлении развития критического мышления учащихся на уроках физики приводит к следующим положительным результатам:

* вырастает положительная мотивация учащихся к образовательному процессу, результаты учебной деятельности;
* формируются мыслительные способности обучающихся: анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, гибкость, мышление, переключение с одного типа мышления на другое, и т.д.;
* развивается навык самостоятельного конструирования понятий и оперирование ими;
* развивается способность передавать другим авторскую информацию, подвергать её коррекции, понимать и принимать точку зрения другого человека.

Список литературы

[1]. Липкина А.И., Рыбак Л.А. Критичность и самооценка в учебной деятельности М. Просвещение. 1968

[2]. Образовательные стандарты Петербургской школы (естественнонаучные дисциплины) Комитет по образованию Санкт-Петербурга, С-Пб, 1996

[3]. Гузеев В.В. Образовательные технологии: от приема до философии. Директор школы. 1996, выпуск 4

[4]. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М.Л. 1932

[5]. Современный студент в поле информации и коммуникации: Учебное пособие. Коллектив авторов С-Пб, 2000

[6]. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. М. Просвещение. 2004

[7]. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. М. 1998