# Урок физики в 11 классе с использованием технологии развития критического мышления по теме «Линза»

*“Важнейшая задача цивилизации –* *научить человека мыслить”.*

Эдисон

Что же такое критическое мышление?  
КМ – под этим понятием подразумевается самостоятельное мышление, где отправной точкой 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, с текстом.

Определения КМ обычно включает в себя умение прогнозировать ситуацию, наблюдать, обобщать, сравнивать, выдвигать гипотезы и устанавливать связи, рассуждать по аналогии и выявлять причины, а также предполагает рациональный и творческий подход к рассмотрению любых вопросов.

**Структура урока с использованием технологии РКМ**

Базовая модель урока, основанная на использовании данной технологии, представляет собой последовательное прохождение трех стадий, присущих одновременно и процессу познания: вызов, осмысление, рефлексия. Эти стадии могут составлять весь урок или его отдельные части. В основе технологии РКМ - модель, состоящая из трех фаз:

* вызов;
* смысловая стадия;
* рефлексия.

1. Вызов - актуализировать имеющиеся у учащихся знания по изучаемой теме, пробудить познавательный интерес к изучаемому материалу, помочь учащимся самим определить направление в изучении темы.

2. Осмысление - помочь активно воспринимать изучаемый материал, помочь соотнести старые знания с новыми.

3. Рефлексия - помочь учащимся самостоятельно обобщить изучаемый материал, помочь самостоятельно определить направления в дальнейшем изучении материала

***Цель урока:***построение знаний о линзе

***Задачи***:

– расширить и углубить знания о линзе ( виды линз, о характеристике линзы и лучи получения изображения в линзе) ;

– воспитывать умение слушать, воспринимать чужие идеи, оценивать, доносить и систематизировать информацию, выделять главное, умения говорить ясно, четко, кратко;

– развивать умение работать в группе;

– развивать умение задавать вопросы.

***Оборудование***:

1. УчебникМякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. “Физика 11” , М., “Пр.”, 2014.
2. Карточки с текстами для инсерт, синквей .

***Приемы и стратегии****:* Кластер, инсерт, синквей, «Тонкие» и «толстые» вопросы»

### *1. Стадия Вызова*

***–***На сегодняшнем уроке мы продолжим изучение темы “ Линза.», начатое в 9 классе. Давайте вспомним, что нам известно об этом.

Используем прием Кластер. На эту работу отводим 3-4 минуты. Примерный кластер дан в *слайде 1.*

**Прием «Составление кластера»**

Кластер – прием систематизации материала в виде схемы (рисунка), когда выделяются смысловые единицы текста. Правила построения кластера очень простые. Рисуем модель Солнечной системы: звезду, планеты и их спутники. В центре располагается звезда – это наша тема. Вокруг нее планеты – крупные смысловые единицы. Соединяем их прямой линией со звездой. У каждой планеты свои спутники, у спутников свои. Система кластеров охватывает большое количество информации .

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 «Треугольник». 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 «Треугольник» 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.

После обсуждения и голосования приступаем к работе в группах.

1 группа-«виды линз»,2 группа- «Изображение в линзе», 3 группа-«Собирающая линза», 4 группа-«Рассеивающая линза», 5 группа-«Оптическая сила линзы»

### *2. Стадия Содержания*

Сначала ученики индивидуально знакомятся с теоретическим материалом и  обсуждают основное содержание, выводы, которые посчитают нужными, записывают в тетради.

**Прием «Инсерт» (пометки на полях).**

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки, а после прочтения текста, заполнить таблицу, где значки станут заголовками граф таблицы. В таблицу кратко заносятся сведения из текста.

Данный прием требует от ученика не привычного пассивного чтения, а активного и внимательного. Он обязывает не просто читать, а вчитываться в текст, отслеживать собственное понимание в процессе чтения текста или восприятия любой иной информации. На практике ученики просто пропускают то, что не поняли. И в данном случае маркировочный знак «вопрос» обязывает их быть внимательным и отмечать непонятное. Использование маркировочных знаков позволяет соотносить новую информацию с имеющимися представлениями.

Учащиеся получают текст и делают в нем соответствующие пометки:

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

Тексты для изучения даются из учебника: (Физика 11 кл.)

11 кл. №63 с.186-с.190, каждая группа получает карточку – инструкцию по своему заданию:

***Группа 1:*** Задание 1. §63 с.186 «Виды линз»

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки:

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

“!” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является главным;

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

***Группа 2:*** Задание 1. §63 с.187 « Изображение в линзе»

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки:

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

“!” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является главным;

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

***Группа 3:*** Задание 1. §63 с.190 « Оптическая сила линзы»

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки:

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

“!” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является главным;

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

***Группа 4***: Задание 1. §63 с.187 « Собирающая линза»

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки:

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

“!” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является главным;

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

***Группа 5:*** Задание 1. §63 с.189 « Рассеивающая линза»

Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки:

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

“!” - поставьте на полях, если то, что вы читаете, является главным;

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

Ученики работают в течение 30минут.

Группа озвучивает результат своей работы. В результате  произойдет сборка графического рисунка всей темы,   обсуждение и закрепление изученного материала, сравнение новых знаний с первоначальными.

*3. Стадия рефлексии*

Ученики перерисовывают и редактируют кластер в тетради в течение 4-5 минут. Выясняют, какие изменения и дополнения сделаны.

Прием "Тонкие и толстые вопросы» используем при размышлении - демонстрация понимания пройденного. Фронтальный опрос по вопросам таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| **«Тонкие» вопросы** | **«Толстые» вопросы** |
| Выпуклые линзы являются ли собирающими? | В чем различие собирающей и рассеивающей линз? |
| Можно ли изготовить линзу из стекла? | Объясните, когда называется линза тонкой. |
| У рассеивающей линзы середина толще, чем края? | Как определить фокус линзы? |
| Оптическую силу линзы измеряют в метрах? | Какая величина является основной характеристикой линзы? |

В таблице в правую колонку написываны вопросы, требующие простого, односложного ответа. В левой колонке - вопросы, требующие подробного развернутого ответа. При обсуждении таблицы необходимо акцентировать внимание детей на том факте, что на толстые вопросы возможно несколько ответов, а на тонкие - только один.

Подводим итог урока. Составить синквейн по правилу написания самостоятельно, и по желанию прочесть.

**Прием «Синквейн»**

*Синквейн* - происходит от французского слова «cing» – пять. Это стихотворение, состоящее из пяти строк. Используется как способ синтеза материала. Лаконичность формы развивает способность резюмировать информацию, излагать мысль в нескольких значимых словах, емких и кратких выражениях.

Правила написания синквейна:

1-я строка **одно** существительное – ключевое слово темы.

2-я строка **два**прилагательных, относящихся к ключевому слову.

3-я строка **три** глагола, характеризующих действие предмета.

4-я строка фраза из **четырёх** значимых слов, выражающая отношение к предмету.

5-я строка **одно** слово – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.

Пример:

|  |
| --- |
| 1. ЛИНЗА  2. Собирающая, рассеивающая.  3. Увеличивает, уменьшает, переворачивает.  4. Линза- сферическое прозрачное стекло.  5. Очки. |
|  |

Домашнее задание: Дополнительная информация по теме «Линзы» из учебника, энциклопедии, справочников, интернета.

.