Курс профессиональной переподготовки: Физика: теория и методика преподавания в образовательной организации

Модуль 3. Предметный

Лекция 3.5 Формирование функциональной грамотности на уроках физики и во внеурочной деятельности

Дополнительные материалы

Стратегии чтения

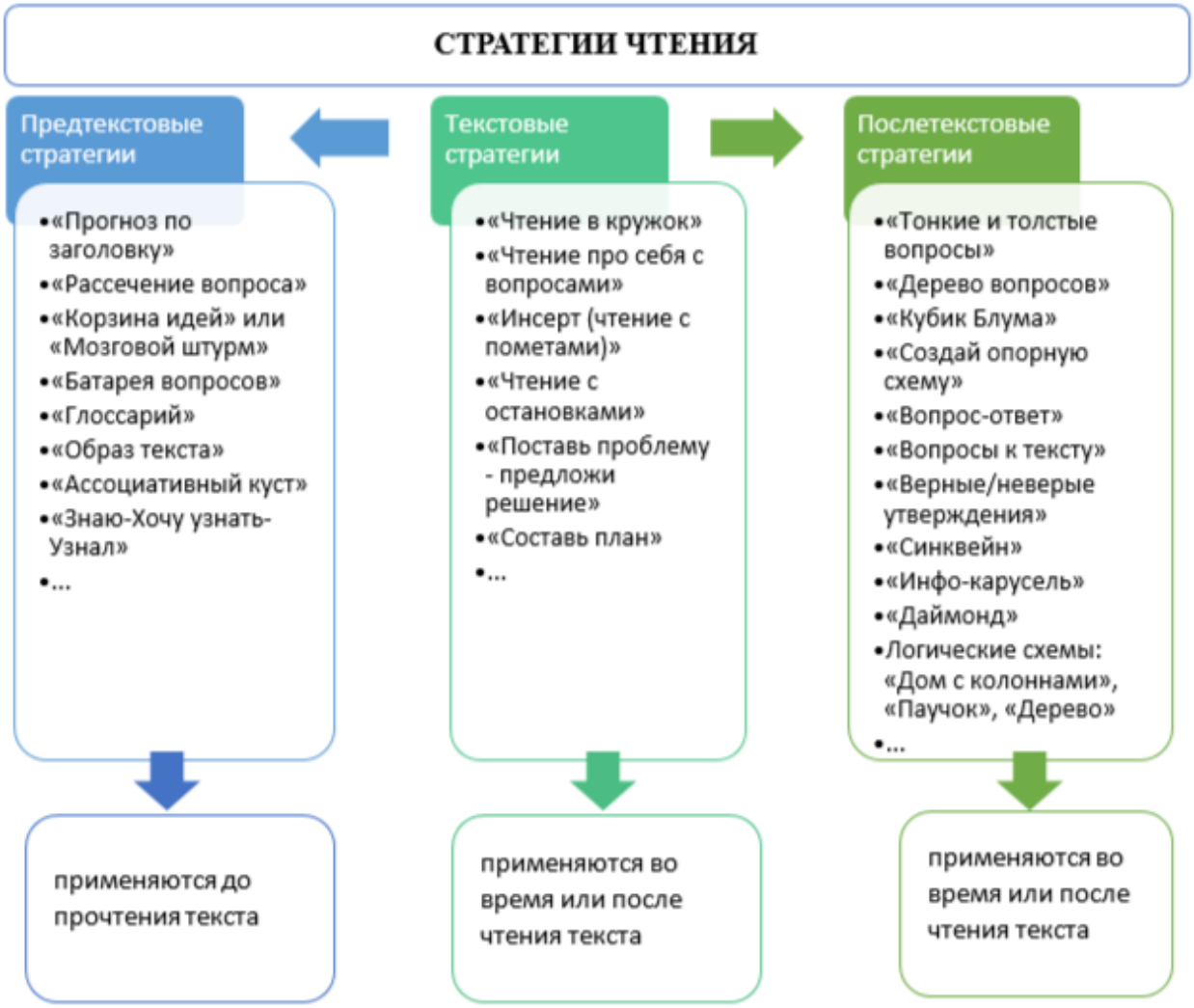
Текст учебника физики отличается от других тем, что в нем очень много формулировок. В них много фактов и деталей, сложных для запоминания и воспроизведения. Кроме того, учащиеся не всегда понимают, зачем им это всё нужно. Поэтому учителю необходимо не просто научить учащихся понимать эти тексты, но и пробудить интерес к ним, что приведёт к формированию навыка извлечения из них какого-то значимого знания.

Достичь этого можно, используя различные стратегии чтения.

Стратегия чтения — это «план и программа действий и операций читателя, работающего с текстом, которые способствуют развитию умений чтения и размышлению о читаемом и прочитанном, и включают в себя процедуры анализа информации и степени её понимания, а также взаимодействие «чтец-текст».

У школьников необходимо сформировать:

- навык самостоятельного чтения и понимания содержания естественно-научного текста;
- умения извлекать из него нужную информацию, интерпретировать её, давать критическую оценку.



Предтекстовые стратегии

Предтекстовые стратегии реализуются до прочтения текста.



Чем лучше организована предтекстовая деятельность, тем легче школьнику читать текст и выше достигаемый им результат.

Рассмотрим использование некоторых предтекстовых стратегий на уроках физики.

Например, работа с текстом «Спасите наши уши!».

Алгоритм работы:

1. Учитель предлагает детям прочитать заголовок текста и задаёт вопросы: «О чем здесь пойдёт речь? Что вам предстоит узнать? Что вы уже знаете об этом?»

2. Дети выдвигают гипотезы, предположения, доказывают, почему они так считают. Они вспоминают, что они уже знают о звуках, уровне шума и т.д.

Прием «Ассоциативный куст».

Тема «Излучение»

Алгоритм работы:

1. Учитель пишет ключевое слово (Излучение).

2. Ученики записывают вокруг него все возможные ассоциации, обозначая стрелочками смысловые связи между понятиями.

«Рассечение вопроса» (по Н.Н. Сметанниковой)

Цель стратегии – смысловая догадка о возможном содержании текста на основе анализа его заглавия.

Тема «Открытие животного электричества».

Алгоритм работы:

1. Учитель предлагает ученикам прочитать заглавие текста, разделить его на смысловые группы и ответить на вопрос:

- О чём, как вы думаете, пойдёт речь в тексте?

2. Учащиеся высказывают свои предположения.

Например: «В заголовке две части: открытие электричества и животные. Очевидно, в тексте будет рассказываться об открытии того, что животные вырабатывают электричество. Либо что клетки живых организмов проводят электрический ток».

Во время работы направляйте рассуждение учащихся в нужное русло, анализируйте уровень их знаний по теме, скорректируйте дальнейшее изучение материала.

Текстовые стратегии

Текстовые стратегии реализуются во время чтения текста или сразу после его прочтения.

Основное действие при реализации текстовых стратегий – чтение текста вслух или про себя.

Прием «Чтение в кружок»

Алгоритм работы:

1. Учащиеся по очереди читают текст по абзацам.
2. Задача читающего – читать с пониманием.

3. Задача слушающего – задавать чтецу вопросы, чтобы проверить, насколько он понимает текст.

4. Слушающие задают вопросы по содержанию прочитанного текста, читающий на них отвечает. Если он даёт неверный или неполный ответ, то слушающие его исправляют.

Правила применения стратегии:

1. Всегда должен быть только один экземпляр текста.
2. Первым всегда читает преподаватель.
3. Текст должны прочитать все присутствующие.

«Чтение про себя с пометками» («Инсерт») (по Сметанниковой Н. Н. и Ажар И. Н.)

Стратегию целесообразно использовать при работе с более сложными естественно-научными текстами, например, «Лазер против причины разрушения камней старых построек?»

Цель стратегии – анализ понимания читаемого текста и степень его осмысления.

Алгоритм работы:

1. Определяется цель чтения.
2. Самостоятельно чтение учащимися текста.
3. По ходу чтения дети делают пометки на полях, соответствующие цели чтения. Например:

Цель чтения	**Пометки**
Проверить понимание текста	+ понял – не понял ? надо обсудить
Узнать мнение читателя относительно текста	+ согласен

	– не согласен ! требуется обсуждение
Критическое осмысление текста	V уже знал + новое – думал иначе ? не понял, есть вопросы

Количество пометок не ограничено!

4. Учащиеся читают текст второй раз и заполняют таблицу, систематизируя материал. Например:

Уже знал (V)	Узнал новое (+)	Думал иначе (–)	Есть вопросы (?)

Они записывают ключевые слова, фразы, тем самым получается мини-конспект.

5. Проводится беседа, в ходе которой обобщаются результаты работы. Возможные вопросы:

Что вам было известно?

Что противоречит тем знаниям, которые у вас уже были?

Какая информация была новой?

Какая информация показалась наиболее интересной?

Какой информации не хватило и о чем хотелось бы узнать больше?»

6. Если у обучающихся возникли вопросы, то учитель отвечает на них, предварительно выяснив не может ли кто-то из обучающихся ответить на возникший вопрос.

Послетекстовые стратегии

Послетекстовые стратегии применяются после прочтения естественно-научного текста.



Рассмотрим несколько послетекстовых стратегий, которые можно использовать на уроках физики.

«Создай опорную схему». Стратегия направлена на формирование навыка перевода информации из одной знаковой системы (линейного текста) в другую (нелинейный текст – схему).

Алгоритм работы:

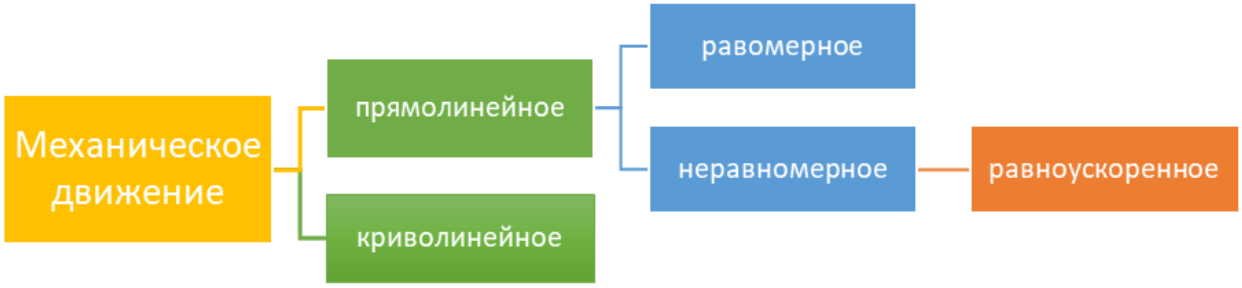
1. Учитель предлагает учащимся прочитать текст «Механическое движение». Это может быть текст учебника или взят из дополнительной литературы.

2. Учащиеся читают текст. Возможно, как индивидуальное чтение про себя, так и «Чтение в кружок». На основе прочитанного необходимо создать опорную схему «Механическое движение».

3. Учитель записывает на доске ключевое слово – Механическое движение

4. Учащиеся предлагают варианты второго и последующих уровней схемы. В данном примере – 2 уровень – критерий классификации, 3 уровень – виды и подвиды прямолинейного движения.

5. Пример опорной схемы:



Работа может проводиться как со всем классом, когда учитель или ученики, вышедшие к доске, записывают элементы схемы, так и по группам. Во втором случае, каждая группа создаёт свою собственную схему и затем представляет её.

«Верные и неверные утверждения». Универсальная стратегия, направленная на актуализацию знаний учащихся и активизацию их мыслительной деятельности. Стратегия формирует умение:

- оценивать ситуацию или факты,
- анализировать информацию,
- выражать своё мнение.

Алгоритм работы:

1. Учитель составляет ряд верных и неверных утверждений по прочитанному тексту. Например, на уроке физики при рассмотрении темы «Взаимодействие молекул» можно предложить учащимся такие высказывания

1) Вещества состоят из мельчайших частиц, едва различимых невооружённым глазом (–).

2) Вещество состоит из мельчайших частиц, которые можно увидеть с помощью электронного микроскопа (+).

3) Объем газа при нагревании увеличивается, т.к. каждая молекула становится больше по размерам (–).

4) Молекула – мельчайшая частица вещества (+).

5) В молекуле может быть более 1000 атомов (+).

6) Стальной шарик при нагревании увеличивается в объеме, т.к. промежутки между молекулами становятся больше (+).

7) Пленка масла, растекаясь по поверхности воды, может занять любую площадь (–).

2. Учащимся предлагается внимательно прочитать предложения и отметить верные утверждения знаком «+», а неверные- знаком «-».

3. Затем проводится анализ ответов и рассуждения по поводу их правильности.

Использование стратегий чтения во время работы с текстом на уроке физики

На уроке физики во время работы с естественно-научным текстом целесообразно использовать разнообразные стратегии читательской деятельности.

Тема «Вода».

В основе урока – чтение текста «Вода» и последующая работа с ним.

Этап – Предчтение текста.

Используем предтекстовую стратегию «Глоссарий»

На доске изображение облака слов на тему «Вода»



Учащимся предлагается посмотреть на облако слов и отметить те слова, которые могут быть связаны с текстом.

Ребята называют слова, учитель отмечает их на облаке.

- Какие слова являются ключевыми?

- Какие слова относятся к теме урока?

- Какие слова лишние?

- …

Этап – Чтение текста

Используем текстовую стратегию **«Составление вопросного плана».**

Учащиеся читают текст **«**Вода» и проводят его смысловую группировку, выделяют опорные пункты, расчленяют текст на смысловые части и озаглавливают каждую часть ключевым вопросом.

Вода

Вода -одно из самых распространённых веществ на нашей планете. Фалес утверждал –первоначалом всех вещей на земле является вода, из неё образуются все вещи. Воду, полученную из сока, или молока, нельзя отличить от воды, полученной путём перегонки из морской воды. Наименьшая частица воды – это молекула воды. Молекулы воды одинаковы.

Из таких молекул не может состоять никакое другое вещество. Молекулы состоят из ещё более мелких частиц-атомов. Молекула воды состоит из трех атомов: одного атома кислорода и двух атомов водорода в отличие от молекул кислорода, которые состоят из двух атомов кислорода. Вода может находиться в трех состояниях в твёрдом (лёд), в жидком (вода) и газообразном (водяной пар). В различных состояниях вода обладает разными свойствами. Молекулы жидкости не расходятся на большие расстояния, и жидкость в обычных условиях сохраняет свой объем, но не сохраняет форму. Молекулы газа (водяной пар), двигаясь во всех направлениях, почти не притягиваются, друг к другу заполняют весь сосуд. Газы не имеют собственной формы и постоянного объёма. В твёрдых телах (лёд) притяжение между молекулами (атомами) ещё больше, чем в жидкостях. В обычных условиях твёрдые тела сохраняют свою форму и объём. В сутки человек должен потреблять около 3 литров воды. Но это не значит, что нужно обязательно выпить 15 стаканов жидкости. Вода содержится во всех продуктах питания. В хлебе её 40%, в мясе – 75%, в рыбе – 80%, а в овощах – более 90%. Поэтому суточная норма вполне может ограничиваться двумя литрами воды.

3 этап – Пост-чтение текста.

Используем стратегию **«Проверочный лист»**

Учащимся предлагается несколько утверждений. Их задача указать, является ли верным каждое из утверждений (подчёркивается ответ **да**) или ложным (подчёркивается ответ **нет**). (правильный вариант ответа: 1. Да, 2. Нет, 3. Да, 4. Да, 5. Нет. 6. Нет).

Те предложения, которые являются ложными, следует записать в тетрадь в правильной интерпретации.

Вода может находится в твёрдом, жидком и газообразном состоянии (да/нет)

В состав молекулы воды входят два атома кислорода и один атом водорода. (да/нет)

Атом нельзя разделить на более мелкие частицы. (да/нет)

Сохранение твёрдым телом своей формы вызвано постоянным действием притяжения молекул. (да/нет)

Лёгкая сжимаемость газа объясняется большой скоростью молекул. (да/нет)

Текучесть жидкости объясняется сильным отталкиванием молекул друг от друга. (да/нет)

Использование данной стратегии показывает, насколько внимательно был прочитан текст учащимися и на сколько полно они его поняли.

Задание может выполняться как индивидуально, в качестве проверочной работы, так и коллективно в результаты беседы.

Используем стратегию **«Ментальные карты»** для систематизации и обобщения учебного текста

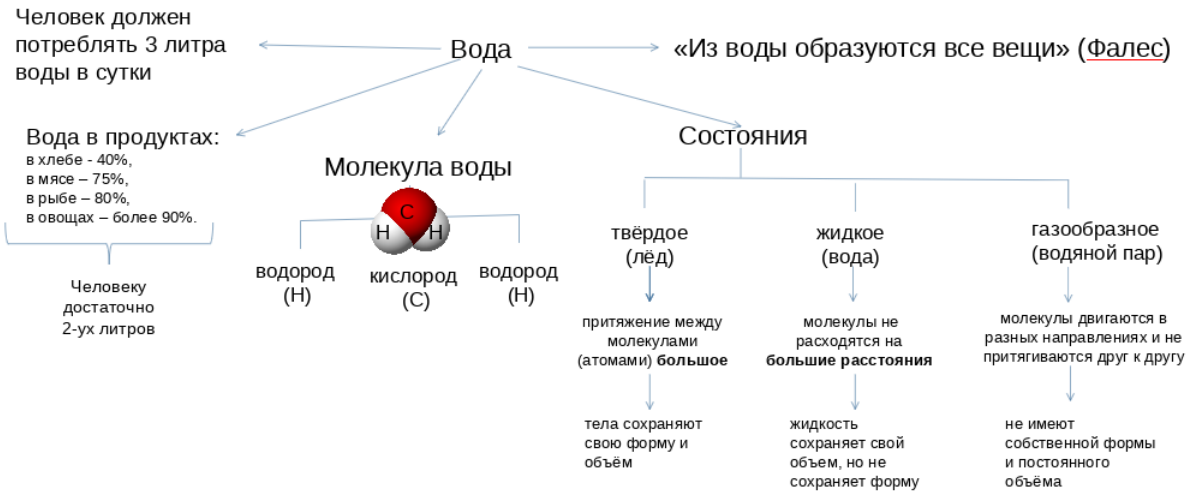
Как нарисовать ментальную карту: инструкция



Учащимся предлагается выделить основные смысловые единицы и установить между ними связи. Данное задание может выполняться на доске либо с помощью сервисов для создания ментальных карт, например, Miro или любой сервис по созданию презентация, например, Яндекс. Документы.

В результате выполнения такой работы охватывается большой объем информации. Учащиеся ставили вопросы, выделяли главное, устанавливали причинно-следственные связи и строили умозаключения, переходили от частностей к общему, понимая проблему в целом.

Пример выполненного задания:



Стратегия «Проверь себя». Вариация стратегии «Глоссарий», т.к. используется облако слов, с которым учащиеся работали в начале урока.

Учащимся предлагается ещё раз просмотреть слова в облаке, проверите, все ли нужные слова были отмечены в начале урока.

- Отредактируйте облако – уберите слова, не относящиеся к тексту, добавьте, если есть необходимость, недостающие.

- Просмотрите текст и уточните, как в нём используются эти слова.

- Вспомните их значение.

Если облако создавалось в онлайн-конструкторе, то можно отредактировать его и создать окончательный правильный вариант.

Таким образом, все используемые на уроке стратегии должны предусматривать:

- серьёзную работу с текстом,
- его глубокий анализ и понимание,
- организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся по учебному материалу

Продуманная и целенаправленная работа с текстом позволяет извлекать из любого объёма информации нужную и полезную, а также приобретать социально нравственный опыт и заставляет думать, познавая окружающий мир.