

Формирование навыков смыслового чтения и работы с текстом на уроках физики.

Учитель физики Банникова Любовь Сергеевна

ГБОУ СОШ с.Большой Толкай

(Слайд 2) Функциональная грамотность, по словам А.А. Леонтьева, предполагает «способность личности использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений». Для жизни, деятельности индивидуума важно не наличие у него накоплений впрок, запаса какого-то багажа всего усвоенного, а проявление и возможность использовать то, что есть, т.е. не структурные, морфологические, а функциональные, деятельностные качества.

(слайд 3) Главным источником развития является способность читать информацию, предоставленную нам окружающим миром. В широком смысле слово читать понимается как умение объяснять, истолковывать мир. Нас интересует чтение в узком смысле. Чтение как процесс интерпретации и понимания текста, как качество человека, которое должно совершенствоваться на протяжении всей его жизни в разных ситуациях деятельности и общения.

(слайд 4) На уроках физики в той или иной степени учащиеся участвуют в процессах передачи, получения, обработки, представления, использования и хранения информации. Представляется, что именно физика, может претендовать на дисциплину, более чем другие развивающую общеучебные навыки по работе с информацией. Более того, на мой взгляд, именно в процессе преобразования и перекодировки информации происходит наиболее эффективное ее усвоение учащимися. Преобразование информации – активная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, которая, в конечном счете, позволяет решать важную задачу по передаче учащимся необходимого объема знаний, формировать общеучебные и предметные умения и навыки, развивать познавательные процессы личности. Добавлю цитату из книги «Учим детей мыслить критически»: «Когда

ученик преобразует, видоизменяет учебный материал, он тем самым присваивает его».

(слайд 5) Мое выступление будет состоять из 5 основных блоков.

1. ТЕКСТ. Работу с текстом можно разделить на два вида: работа с текстом или его фрагментом как таковым в целом и работа с определением или формулировкой закона. В обоих случаях, как правило, речь идет о преобразовании и передаче информации: *свернуть – развернуть, довести до сведения учителя и класса.*

«Ответим на вопросы» Используется несложный текст или текст с большим объемом материала изученного ранее. Такие тексты можно найти в учебниках 10 и 11 классы. В зависимости от степени подготовленности класса можно предложить учащимся сделать следящий (краткий) или, что сложнее, структурный конспект параграфа или части параграфа, составить тезисы, простой или сложный план материала. Другими словами учащимся предлагается произвести вторичную информацию. А можно приготовить *список вопросов к параграфу, сформулированных таким образом, что на часть из них учащиеся не найдут прямого ответа в тексте.* Для выполнения задания ученикам придется сначала выделить фрагмент текста, который, по их мнению, содержит необходимый материал, проанализировать его и сформулировать своими словами ответ.

«Проанализируем решение задачи» (Слайд 6) Встречаются на страницах школьных учебников по физике задачи с полным решением. Как правило, они предлагаются для закрепления нового материала, реже как обобщение целого класса задач. Что делать с этим готовым решением? Одним из вариантов продуктивной работы – составить анализ решения задачи. **(Слайд 7)** И, надо сказать, не всем учащимся удастся это сделать в полном объеме. Более того, не всегда они умеют анализировать само условие задачи. Часто все сводится к выяснению, что - дано, и что надо найти. На вопрос - о чем идет речь в задаче? - учащиеся начинают пересказывать ее условие близко к тексту. Естественно, что анализ решения будет включать анализ условия задачи. Саму деятельность можно классифицировать как

получение вторичной информации, которая имеет своей целью развитие учебно-логических умений учащихся: анализа, синтеза, сравнения и обобщения.

(Слайд 8) Составим алгоритм. По отношению к тексту учебника составление алгоритма каких-либо действий является производством вторичной информации. Такой вид работы, как правило, нравится учащимся, потому что позволяет им почувствовать собственную значимость – ведь они создают правила управления учебным процессом для себя и других. Попытка на основе одной или нескольких решенных задач составить алгоритм решения, стимулирует умственную деятельность учащегося, так как для этого ему необходимо систематизировать и обобщить конкретный учебный материал, работать иногда с довольно большим объемом информации. Не смотря на то, что общий алгоритм решения задачи по физике учащимся знаком, всегда найдутся особенности решения, которые и представляют конкретный интерес. Очень много частных алгоритмов приходится составлять при решении задач на второй закон Ньютона, и они действительно помогают довести некоторые действия учащихся до автоматизма.

2. СРАВНЕНИЕ

(слайд 9) Сравним. Сравнить можно явления, понятия, законы, физические величины. Особенно это важно, когда учащиеся путают между собой то, что предлагается сравнить. В силу некоторой схожести слов и имеющих отношение к скорости тела, учащиеся путают или не различают явление инерции и свойства инертности. В учебнике Физика. 7 класс автора А.В. Перышкина эти понятия рассматриваются в §17 и §19. Работа с текстами этих параграфов идет как закрепление материала. Необходимо, используя материал параграфов найти сходства и отличия этих понятий.

(слайд 10) Учащиеся 10-х классов не все четко понимают отличие средней скорости от средней путевой, что приводит к большому количеству ошибок при решении задач. Возникает настоятельная необходимость разграничения этих понятий, опять же методом составления сравнительной таблицы.

Самостоятельное составление сравнительных таблиц позволяет учащимся более глубоко понять смысл того, что они сравнивают. Операция сравнения позволяет делать ученику *личные открытия*.

3. ТАБЛИЦА

(слайд 11) В учебниках физики довольно много различных таблиц. Это информация, представленная в свернутом виде. Она содержит не только данные, но еще знания, которые надо из нее добыть. Задача учителя научить работать с такой информацией, максимально разворачивать и преобразовывать ее. Что бы развернуть информацию, сначала проанализируем таблицу. (слайд 12) Этот вид деятельности можно и нужно алгоритмизировать, что бы сформировать навык работы, довести его *почти* до автоматизма. В данном случае, что бы составить анализ, необходимо ответить на ряд вопросов и выполнить одно, но очень важное задание.

Самыми сложными для учащихся оказываются пункты 4 и 5. Непросто бывает обнаружить закономерность и еще сложнее ее объяснить. Вот тут и начинается активный познавательный процесс. Сначала проверяется внимание и *своеобразная зоркость* учащихся. Когда выявленные закономерности исчерпываются, выдвигаются различные варианты объяснений. И что характерно, если закономерностей несколько, то часто замечают их одни дети, а объясняют другие.

(слайд 13) Для иллюстрации воспользуемся таблицей № 4 «Удельная теплоемкость» из сборника задач по физике Лукашика В.И. Большинство учащихся утверждают сначала, что никаких закономерностей в таблице не просматривается. Некоторые особенно догадливые замечают, что вещества выписаны по алфавиту. И только потом обращают внимание на то, что у жидкостей удельные теплоемкости больше, чем у твердых тел, исключая лед. У металлов удельная теплоемкость меньше, чем у неметаллов, опять же, исключая алюминий. Замечают, что у воды самая большая теплоемкость, а когда вода замерзает, ее теплоемкость уменьшается в два раза. Учащиеся называют порой самые неожиданные применения табличных данных. Стандартное применение таблицы – для решения задач по физике и нестандартное - составление своих задач.

Составим свою задачу. (слайд 14) Придумать свою задачу и решить - дело серьезное для школьников любого возраста. Для этого необходимо иметь развитое воображение, позволяющее представить ситуацию, которая будет описываться в задаче, логическое мышление, без которого нельзя будет выстроить последовательность действий при планируемом решении задачи. Учащийся должен хорошо понимать тему, по которой составляется задача, знать формулы, владеть терминологией, уметь выражать свои мысли словами, то есть, по сути, производить словесную кодировку своих мыслей.

В седьмом классе вызывают поощрение составленные задачи с использованием табличных данных даже в одно действие, с одной формулой. Для такого задания могут пригодиться таблицы из учебников и задачников. На первом этапе такие задания нужны для решения самых прозаических проблем. Задачи оцениваются все или выборочно, рассматриваются у доски всем классом, лучшие предлагаются для решения другим учащимся, из них создается «Сборник именных задач».

На этапе обобщения материала, насыщенного формулами проводится конкурс *«Лучшая шпаргалка для решения задач»*. В литературе подобное называют *структурно-логической блок-схемой для решения задач*, состоящей из набора формул по теме, логически вытекающих и дополняющих друг друга или *кластерами*. Авторы книги «Учим детей мыслить критически» определяют кластеры, как рисуночную форму, суть которой заключается в том, что в середине листа записывается или зарисовывается основное слово (идея, тема, *а для физики - формула*), а по сторонам от нее фиксируются идеи (слова, рисунки, *а для физики - формулы*), как-то с ним связанные. В итоге информация сжимается в виде своеобразных гроздьев - кластеров. Для ребенка любого возраста и, что самое главное, уровня развития, такая работа является творческой, интересной и приносящей удовольствие, так как позволяет самореализоваться в этом виде деятельности, выполнить ее так, как он лучше всего умеет это делать. Незаметно для себя, он учится систематизировать материал, находить логические связи, прогнозировать решение задач.

4. ГРАФИКИ

Графические задачи занимают особое место в школьном курсе физики. Это связано с тем, что решение таких задач развивает все операции мышления учащегося: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, конкретизацию. По умению работать с информацией в графическом виде, решать различные прямые и обратные графические задачи можно судить об уровне развития абстрактного – логического мышления учащегося. К началу изучения предмета учащиеся уже имеют некоторые понятия о графиках, почерпнутые из математики, но переносят знания в область физики с трудом. Одна из причин такого положения связана с возрастными особенностями развития школьников. В этом возрасте у них еще преобладает наглядно – образное мышление. Даже сама операция замены математических переменных на физические величины идет непросто. К выходу из школы учащиеся должны уметь представлять информацию в графическом виде и «читать графики». И опять же, свертывание информации идет легче, чем обратный процесс по разворачиванию информации - «прочитать график» оказывается сложнее, чем построить графическую зависимость. Собственно, если вдуматься в этот эффект, то станет понятно, что данная ситуация естественна. Когда сворачиваем информацию, мы ее перекодировываем или преобразуем сами, выделяем существенное, что-то теряя, но имея в сознании первоисточник полной информации. *Когда разворачиваем информацию, то выполняем операцию достройки. Причем, мы можем достроить даже то, что не имел в виду первоисточник.* Поэтому такое большое внимание уделяется именно «чтению графиков», то есть умению брать максимально большой объем информации, анализируя графическую зависимость. Обучение «чтению графиков» начинается с самых простейших графиков через их детальный анализ.

Для примера возьмем несложный график - график зависимости скорости от времени при *равноускоренном прямолинейном* движении. Информация, которую можно получить из графика можно получить произведя некоторые вычисления.

Сам поиск набора информации, которую можно получить непосредственно и опосредованным путем развивает определенного рода зоркость, обостренное внимание при работе с графиками, которая пригождается при анализе графиков на других уроках.

5. ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (ДЕМОНСТРАЦИЯ В КЛАССЕ, ВИДЕОФРАГМЕНТ, АНИМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОДУКТОВ)

Физическая демонстрация в классе, видеофрагмент или моделированный физический эксперимент средствами анимации различных мультимедийных продуктов несет большой объем информации и поэтому важно, чтобы перед демонстрацией была четко сформулирована целевая установка. Также как и в работе с картинками, необходимо концентрировать и направлять внимание учащихся, пока они не научатся делать это самостоятельно. Отличие состоит в том, что физическая демонстрация – это развивающийся во времени процесс, а картинка - остановленное мгновение. Перекодировка и преобразование информации проходит те же этапы. Цепочка действий состоит из перекодировки информации аудио - визуальной в словесную, преобразования учеником внутренней речи во внешнюю, для того, чтобы описать для всех или для себя, что он наблюдал в этой демонстрации.

Мы прибываем в информационном поле каждый момент своей жизни, даже когда спим. И постоянно решаем прямые и обратные задачи по обработке информации. Как хорошо мы научаемся это делать, так мы и живем. Детей достаточно хорошо можно научить упорядочивать, систематизировать информацию, представлять ее в виде схемы, рисунка, кластера, таблицы и даже графика, но труднее научить извлекать, разворачивать информацию. Наблюдается несимметрия в данном виде деятельности учащихся. Возможно, это происходит потому, что процесс свертывания информации – это в какой-то степени личное творчество ученика. А процесс разворачивания информации – попытка решить обратную задачу, составленную другим человеком. Именно для устранения несимметричности процесса организуется на уроках физики различного рода аналитическая

деятельность учащихся. Для того, чтобы они, в конце концов, научились добывать знания самостоятельно. И чтобы этот процесс приносил им радость.