**Организация самостоятельной работы обучающихся на уроках физики**

Возбудите в человеке искреннийинтерес  
ко всему полезному,высшему и нравственному,  
- и выможете быть спокойны, что он  
сохранит всегда человеческое достоинство.  
**К.Д. Ушинский**

**Цель**моего доклада – раскрыть сущность самостоятельной работы как педагогической категории, охарактеризовать её основные принципы и требования и показать на примерах, как я на своих уроках организую самостоятельную работу обучающихся.

**Одна из задач воспитания и обучения**- формирование самостоятельности мышления, подготовка к творческой профессиональной деятельности. Подготовить обучающихся к непрерывному образованию и самообразованию, выработать навыки самостоятельно пополнять свои знания, умело и быстро ориентироваться в потоке информации. Поэтому необходимо формирование рациональных методов и приёмов учебной работы у обучающихся, в том числе через развитие информационной культуры.

Самостоятельная работа является средством получения глубоких и прочных знаний обучающихся, средством формирования у них активности и самостоятельности, как черт личности, развития их умственной способности.

За время работы в школе мною были апробированы разные формы организации урока: уроки-лекции, уроки-конференции, уроки-зачёты, уроки-практикумы (по решению задач и выполнению лабораторных работ).

Анализируя результаты этой работы, я пришла к выводу, что самым доступным способом повышения эффективности урока, активизации обучающихся на уроке является организация самостоятельной учебной работы.

**Работа только тогда даёт положительные результаты,** когда она определенным образом организована, т.е. представляют систему. Под системой самостоятельных работ я понимаю, прежде всего совокупность взаимосвязанных видов работ. Эффективность самостоятельной работы достигается, если она является одним их главных элементов учебного процесса, и для нее предусматривается специальное время на каждом уроке, если она проводится систематически, а не случайно.

При отборе видов самостоятельной работы, следует руководствоваться основными принципами дидактики:

- Самостоятельная работа должна носить целенаправленный характер.

-Самостоятельная работа должна быть действительно самостоятельной.

- Для самостоятельной работы нужно предлагать такие задания, выполнение которых не допускает действия по готовым рецептам и шаблону, а требует применения знаний в новой ситуации.

- В организации самостоятельной работы необходимо учитывать, что для овладения знаниями, умениями и навыками различным обучающимся требуется разное время. Осуществлять это можно путем дифференцированного подхода к учащимся.

- При выполнении самостоятельных работ любого вида мною ведётся коррекция и оценка деятельности.

В процессе обучения физике применяются различные виды самостоятельной работы, которые по дидактической цели можно разделить на следующие группы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Самостоятельная работа обущающихся | | | |
|  | Группы работ | № | Вид деятельности |
| 1 | Работы, основная цель которых — приобретение новых знаний и умений и овладение умением самостоятельно приобретать знания из различных источников т.е. развитие информационной культуры | 1 | Работа с учебником: изучение нового, работа с таблицами. |
| 2 | Наблюдения. |
| 3 | Опыты на уроке и в домашних условиях. |
| 4 | Работа с раздаточным материалом. |
| 5 | Изучение устройства и принципа действия приборов по моделям и чертежам. |
| 6 | Вывод формул, выражающих функциональную зависимость физических величин. |
| 7 | Анализ формул, получение на этой основе выводов о характере зависимости физических величин, входящих в формулы. |
| 8 | Работа с первоисточниками, справочниками, научно-популярной литературой. |
| 2 | Работы, основная цель которых — совершенствование знаний (их уточнение и углубление), выработка умений применять знания на практике | 1 | Решения задачи: вычислительных с “абстрактным” содержанием; вычислительных с производственно-техническим содержанием; качественных; графических; экспериментальных. |
| 2 | Доказательство справедливости формул. |
| 3 | Эксперимент:  проверка справедливости законов;  установление связи между законами, явлениями;  установление количественной зависимости между величинами;  изучение физических свойств веществ;  определение физических величин. |
| 4 | Наблюдение с целью уточнения условий, в которых протекает явление. |
| 5 | Придумывание и аргументация примеров на новые законы. |
| 6 | Составление задач на применение новых физических законов и формул. |
| 7 | Выполнение заданий по классификации:  приборов, машин, установок, схем, электрических цепей и т.д.;  свойств тел, веществ;  явлений;  форм движения и т.д. |
| 8 | Вычерчивание и чтение схем электрических цепей. |
| 3 | Работы, основная цель которых — формирование у обучающихся умений и навыков практического характера | 1 | Решение и составление различных задач и вопросов. |
| 2 | Рецензирование ответов других учеников и оценка их деятельности на уроке. |
| 3 | Вычерчивание и чтение схем приборов и электрических цепей. |
| 4 | Построение и анализ графиков. |
| 5 | Сборка приборов из готовых деталей. |
| 6 | Выявление неисправностей в приборах и устранение их. |
| 7 | Изготовление приборов по готовым схемам и чертежам. |
| 8 | Измерение физических величин. |
| 9 | Сборка электрических цепей. |
| 4 | Работы, основная цель которых — развитие творческих способностей обучающихся | 1 | Подготовка докладов и рефератов. |
| 2 | Разработка нового варианта опыта. |
| 3 | Разработка методики постановки опыта. |
| 4 | Внесение изменений в конструкцию прибора. |
| 5 | Техническое моделирование и конструирование. |
| 6 | Составление задач на использование новых. |
| 7 | Построение гипотез. |
| 8 | Выполнение опытов с элементами исследования. |
| 9 | Создание тематических презентаций и сайтов. |
| 10 | Выполнение индивидуальных и групповых заданий в связи с экскурсиями и наблюдениями в природе. |

**Самостоятельная работа учащихся с учебной и дополнительной литературой**

Учебник — это краткий свод научных сведений. Он определяет объем, уровень и структуру минимума физических знаний, сообщаемых ученикам. Работа с ним на уроке должна стать одним из важных методов обучения. На это нацелен и методический аппарат учебника: шрифтовые выделения в тексте, рисунки, фотографии и таблицы, вопросы к параграфам, система задач и упражнений, предметно-именной указатель, описания лабораторных работ.

Учебник должен быть использован на уроках для усвоения нового материала, что способствует активизации обучающихся в процессе обучения.

Это может быть осуществлено в следующих случаях:

1. Работа с учебником может быть проведена в связи с демонстрацией опыта.

*Например,*при изучении вынужденных колебаний ставится опыт для наблюдения резонанса маятников и внимание обучающихся обращается на то, что данное явление возникает, когда маятники имеют одинаковую частоту. Как же его объяснить? Дается задание: найти объяснение в книге. После самостоятельной работы в беседе подчеркивается сущность резонанса, закрепляется его оформление, а затем вычерчивается на доске резонансная кривая.

2. Можно начать изучение темы с самостоятельной работы с учебником. Это возможно в том случае, если ученики имеют запас знаний, необходимых для правильного понимания нового материала.

*Например,* на уроке, посвященном изучению процесса кипения, вначале вспоминаем основные положения молекулярно-кинетической теории, явления испарения, охлаждения при испарении, наличия давления насыщенного пара и т.д. затем после постановки новой темы предлагается прочитать параграф “Кипение”. В это время преподаватель пишет на доске вопросы:

Чем объяснить появление пузырьков внутри жидкости вначале нагревания?

В чем причина поднятия пузырьков?

Объясните увеличение объема пузырьков.

Объяснение различие в изменении объема поднимающихся пузырьков в начале нагревания и после того, как жидкость прогрелась.

Что называется кипением?

При какой температуре происходит кипение?

Как изменяется температура кипения жидкости с изменением давления? Почему?

По учебнику готовят ответы на эти вопросы, после чего проводится беседа, в которой разбирается процесс кипения с молекулярно-кинетической точки зрения. Ставится опыт с кипячением воды в колбе. Обращается внимание на возникновение и стремительное поднятие пузырьков, проверяется постоянство температуры при кипении жидкости, снижение температуры кипения при уменьшении давления (с той же колбой), кипение раствора поваренной соли. Такая методика создает прочное усвоение материала, так как самостоятельная работа сочетается с их активной мыслительной деятельностью, направляемой педагогом.

3. Большое значение имеет привитие умений не только находить формулировки в тексте учебника, но и давать определения на основании чтения его текста.

*Например,* при изучении свободных колебаний ставим следующий опыт. Поднимаем маятник на некоторую высоту, а затем отпускаем его. Ставится вопрос: “За счет, какой энергии маятник колеблется?”. Очевидно, за счет потенциальной энергии, сообщенной маятнику вначале. Говорим, что такие колебания называются свободными. Ставится задача сформулировать, какие колебания называются свободными. Прочитать начало параграфа, обучающиеся формулируют: “Колебания, которые происходят благодаря только начатому запасу энергии, называются свободными.

Как показывает опыт, при таком сочетании демонстрации, слова учителя и использования учебника, ученики не только усваивают содержание определения, но и запоминают его формулировку.

4. Очень полезной является методика обобщения учебного материала на уроке, когда она проводится по учебнику с последующим анализом прочитанного. По указаниям и направляющим вопросам ученики быстро просматривают текст учебника; при этом они не читают все параграфы целиком (на это нужно было бы очень много времени), но, хорошо ориентируясь в знакомом тексте, быстро находят нужное.

*Например,* по темам “Колебание и волны” и “Звук” обобщение и систематизацию проводят следующим образом.

Ставиться ряд вопросов, на которые учащиеся отвечают, пользуясь по мере надобности книгой:

Какие колебания называются гармоническими?

Какие величины их характеризуют?

В чем заключаются законы гармонического колебания?

Какие колебания называются свободными? Вынужденными?

В чем заключается явление резонанса, каково условие его появления?

Что называется волновым движением? Длиной волны?

От чего зависит скорость распространения звуковых колебаний: высота, громкость, тембр звука?

Таким образом, когда обучающиеся вспомнят основные вопросы темы, учителю легко сделать обобщение. При этом гораздо глубже осознаётся систематизация учебного материала. Домашнее задание на повторение по большей теме не будет таким трудным.

5. Не всегда изложение учителя соответствует содержанию учебника. Когда учитель разъясняет учебный материал в другом плане или приходит к выводу иным путем, чем учебник, он должен сразу сообщить об этом на уроке и план записать на доске в процессе изложения содержания урока. Задача состоит в том, чтобы текст учебника и дополнительный материал представляли единое целое. Самостоятельная работа с учебником должна находиться в логической связи со всеми другими видами деятельности на уроке.

**Самостоятельная работа учащихся по решению задач**

Физика не возможна без решения задач. Важное значение имеет формирование обобщенных умений решать задачи, выработка общего подхода к ним. Выражением такого общего подхода являются алгоритмы, *например*: алгоритм решения задач на второй закон динамики, на закон сохранения импульса, расчет электрических цепей. Применение алгоритмов в учебном процессе сокращает время обучения и позволяет увеличить число рассматриваемых “нестандартных” задач (требующих творческого подхода).

Включение элементов самостоятельной работы по решению задач нужно осуществлять в последовательности, соответствующей постепенному нарастанию трудностей. Предлагаю следующие этапы этой работы.

1. Научить обучающихся самостоятельно анализировать содержание задач, ознакомить их с наиболее рациональными способами краткой записи содержания и способами их решения. Для этого нужно регулярно вызывать ребят к доске, предлагая им кратко записывать условия задачи, а затем путем коллективного обсуждения находить наиболее рациональные способы записи.

2. Выработать умение выполнять решение в общем виде и проверять его правильность, производя операции с наименованиями единиц измерения физических величин.

3. После усвоения обучающимися приемов краткой записи условия задач, а также приемов преобразования единиц измерения физических величин, можно включить в самостоятельную работу поиски путей решения задач.

4. Систематически предлагать обучающимся несколько вариантов решения одной и той же задачи с тем, чтобы они научились самостоятельно находить наиболее рациональный способ решения задачи.

5. После того как обучающиеся освоят все виды работы, связанные с решением физических задач, можно предлагать им самостоятельно выполнять полное решение задачи, включая проверку и анализ полученных результатов.

**Дидактический материал**

Применение дидактического и раздаточного материала на уроке дает возможность использовать разнообразные методы обучения и тем самым активизировать деятельность обучающихся.

*Работа с раздаточным материалом* — очень важный вид самостоятельной работы обучающихся. Она обеспечивает более полное восприятие того или иного предмета, явления, способствует конкретизации представлений обучающихся о свойствах материалов, восприятие в этом случае является более полным, всесторонним. Работая с раздаточным материалом, ребята учатся анализировать, наблюдать, при этом развивается их внимание. Современные цифровые образовательные ресурсы позволяют моделировать и демонстрировать физическое явление наглядно.

Применение карточек-заданий на уроках на уроках способствует индивидуализации обучения, облегчает оперативный контроль за процессом усвоения, помогают совершенствовать качество знаний обучающихся.

Содержание карточек рассчитано на проверку умений по трем уровням:

- воспроизводить материал учебника;

- применять знания в ситуациях, сходных с теми, что описаны в учебнике;

- применять знания творчески, в новых условиях.

**Лабораторные работы**

Важное место в формировании практических умений и навыков у учащихся на уроках физики отводится демонстрационному эксперименту и фронтальной лабораторной работе. В лабораторных занятиях обучающиеся получают навыки экспериментальной работы, умение обращаться с приборами, самостоятельно делать выводы из полученных опытных данных и тем самым более глубоко и полно усваивать теоретический материал. Для проведения полноценного физического эксперимента, как демонстрационного, так и фронтального необходимо в достаточном количестве соответствующее оборудование. В настоящее время лаборатория по физике оснащена приборами по физике и учебно-наглядными пособиями для проведения демонстрационных и фронтальных лабораторных работ. Использую также виртуальную лабораторную. Для проведения компьютерного эксперимента на уроках физики есть необходимая материальная база, которая позволяет широко использовать возможности по внедрению современных информационных технологий в образовательный процесс. Применение компьютерных технологий позволяет учителю повысить скорость и точность сбора и обработки информации об успешности обучения, благодаря компьютерному тестированию и контролю знаний, позволяет вести экстренную коррекцию.

**Проектная деятельность**

Цель проектной деятельности состоит в том, чтобы создать условия, при которых обучающиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные компетенции, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Основные требования к проекту:

- Наличие значимой исследовательской проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения.

- Практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов.

- Самостоятельная мотивированная деятельность участников проекта.

- Структурирование содержательной части проекта.

- Оформление результатов.

Проектная деятельность, именно на уроках, позволила разрешить проблему количественных значений в физике, так как обучающийся сначала постигает качественные, записанные в буквенном виде физические закономерности, а затем, используя компьютерные технологии, доказывает их количественно, видя на экране их наглядное представление (диаграммы, графики….). Мои обучающиеся представили свои проекты по физике на школьном этапе проектных работ.