**ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЕ III - IV ВИДА.**

*Филатова О.Н., учитель физики*

Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации школьного образования, которая предполагает активную самостоятельную позицию учащихся в учении; развитие общеучебных умений и навыков: в первую очередь исследовательских, рефлексивных, самооценочных.

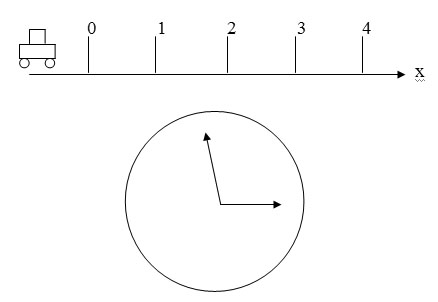
Модернизация общего образования в целом включает и реформирование физического образования. Физика как общеобразовательный предмет вносит свой вклад в решение задач обучения, воспитания и развития учащихся, подготовки их к труду и жизни. Оживить процесс обучения, создать атмосферу, сопутствующую поиску и творчеству, сделать учебную деятельность увлекательной и интересной, пробудить у учащихся тягу к знаниям поможет решить постановка ученика в условия исследователя, на место учёного или первооткрывателя.

***Использование исследовательских заданий***

В своей практике я стараюсь организовать исследовательскую деятельность с применением различных методов, приемов, заданий, позволяющих активизировать познавательный процесс на уроке. Характер заданий при исследовательском методе может быть самым разным: классные лабораторные работы и домашние практические задания; решение аналитических проблем; задания кратковременные и предполагающие необходимым определенный срок (неделю, месяц); задания групповые и индивидуальные; работы для участия в учебно-исследовательских мини - проектах.

***( Слайд) Познавательная задача.*** При *изучении нового материала* познавательная задача используется в качестве мотивирующей.Через постановку познавательных задач осуществляется развитие самостоятельности и активности учащихся на уроках физики.

Первый урок по теме «Кинематика»для слабовидящих учащихся можно начать со следующей задачи: представьте, что мы едем по загородному шоссе и нам необходимо определить нашу скорость, чтобы проверить спидометр. Что у нас для этого имеется, и каковы должны быть наши действия? В ходе беседы выясняем, что для измерения времени нам необходимы часы, а для измерения расстояния можно воспользоваться указателями вдоль дороги.

При построении математической модели ситуации изображаем спрямленный участок шоссе, километровые столбики (см. рис. 4). Обращаем внимание на столбик, с которого мы начали считать («нулевой» столбик). Вводим понятие координатной оси, тела отсчета, системы отсчета. Вспоминаем формулу v = s/t. Построение математической модели ситуации решает поставленную проблему. В качестве *домашнего задания* учащимся предлагается придумать и подробно описать метод определения скорости течения реки. ( Незрячие учащиеся предлагают использовать бумажный кораблик, свисток, секундомер, расстояние определить шагами и использовать помощь учащихся с остаточным зрением).

*Слайд 2 Математическая модель*

При решении задач новые понятия и правила обращения с ними не предлагаются в готовом виде, а конструируются как необходимые инструменты познания и преобразования окружающей действительности. При реализации такого подхода к преподаванию урок состоит из таких этапов:

1. постановка проблемы;
2. актуализация имеющихся знаний;
3. «создание» новых знаний в ходе совместной деятельности учителя и учащихся.

(слайд)

Поэтому процесс обучения может быть выстроен по схеме.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Проблема*** | ***Ресурсы материальные идеальные*** | ***Явление***  ***объект система*** | ***Модель***  ***физическая или математическая*** | ***Преобразование модели*** | ***Преобразование предметной области*** |

Это – схема действий, к которой надо приучать учащихся. Приучать через совместную деятельность по преодолению затруднений при решении учебных задач.

(слайд) ***Творческие задачи.*** Решение творческих задач возможно на этапе *закрепления знаний*. После изучения темы «Оптическая сила линзы» для слабовидящих учащихся можно предложить такую задачу: «Вот видите, старина! - вскричал Гедеон Спилет. - Огонь, настоящий огонь, на котором прекрасно изжарится эта чудесная дичь.

- Но кто... зажег его? - спросил Пенкроф». *Каким образом был зажжен огонь, что для этого потребовалось?*

На демонстрационном столе предложены варианты ответов: зеркала (плоское, выпуклое, вогнутое), плоскопараллельная пластина, призма, линзы (собирающая, рассеивающая). Для ответа на вопрос обучающиеся предлагают варианты, вспоминая свойства изображений, даваемых данными приборами. По окончании обсуждения вариантов можно выдвинуть предположение о том, что это может быть собирающая линза. Здесь уместен провокационный вопрос: «Любая ли собирающая линза способна зажечь огонь?» Практика показывает, что в каждом классе найдутся несколько человек, которые, зная, что линзы по-разному изменяют изображение, по аналогии скажут, что линза должна иметь достаточно большой диаметр. Далее им предлагается на практике проверить свое утверждение экспериментально с помощью модели линзы, проанализировать результаты опыта, сделать выводы. Для незрячих учащихся, зачитывая литературный фрагмент, предлагаю дать ответы на вопросы: определите физические явления, о которых идёт речь?; укажите отличительные особенности и условия протекания явлений, описанных в отрывке и объясните их; как будут протекать явления, если условия изменить? и др. Литературные фрагменты способствуют видению физических явлений, а это углубляет восприятие и понимание физики.

(слайд) ***Исследовательские задания.*** В процессе решения такого задания обучающиеся проводят исследования, которые характеризуются следующими методологическими категориями: проблема, тема, актуальность, объект исследования, предмет исследования, цель, задачи, гипотеза.

Исследовательские задания могут быть *средством изучения нового материала*.Экспериментально-исследовательские задания являются основным видом творческих заданий, используемых на уроке и при объяснении нового материала, и при закреплении пройденного.

***Приемы и методы организации исследовательской деятельности***

На уроках при организации исследовательской деятельности применяются различные методы и приемы обучения: проблемный метод, метод проектов, собственно исследовательский метод, эвристический метод, эксперимент.

Для развития познавательных способностей необходимо в ходе обучения ставить учащихся в такие ситуации, в которых они вынуждены высказывать предположения, строить догадки, т.е. создавать *проблемные* ситуации на уроке.

Организовать *исследовательский метод обучения* школьников на уроках физики можно, используя принцип цикличности. Данный принцип является носителем логики научного познания, следуя которой школьник приобщается к основам исследовательской деятельности.Этапы принципа хорошо согласуются с этапами урока любого типа: урока изучения нового материала и его первичного закрепления, комбинированного урока, урока решения задач, урока лабораторной работы.

*Слайд*

***Соответствие этапов урока этапам логики познания***

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы логики познания** | **Этап урока** |
| Факты | Актуализация  Мотивация  Целеполагание |
| Первичное усвоение учебной информации |
| Модель | Осознание учебной информации |
| Следствия | Закрепление |
| Эксперимент | Применение |
| Проверка уровня усвоения |
| Рефлексия |

Можно организовать исследовательскую деятельность учащихся на уроках физики через уроки изучения нового материала, уроки решения задач, уроки лабораторные работы, диагностические уроки.

*Эксперимент* является одним из ведущих методов школьного курса физики. Он успешно моделирует явления, которые невозможно наблюдать непосредственно, позволяет дать заключения о степени справедливости тех или иных гипотез. Нередко эксперимент становится источником противоречий, создает на занятиях проблемные ситуации.

С целью развития мышления учащихся и развития их познавательной самостоятельности применяется *эвристический прием* проведения фронтальных лабораторных работ. Он предполагает проведение их до изучения соответствующего материала. Например, лабораторную работу по смешиванию холодной и горячей воды целесообразно проводить с целью установления уравнения теплового баланса, то есть эвристически. Ставится познавательная задача урока: имеется холодная и горячая вода, требуется на основе опыта установить, есть ли разница между количеством теплоты, отданном горячей водой и количеством теплоты, полученным холодной водой при смешивании воды. После постановки познавательной задачи, обучающиеся высказывают свои предположения. Затем они выполняют экспериментальную часть работы (Незрячим помогают учитель или слабовидящие учащиеся). Далее учитель предлагает проанализировать полученные результаты, отвечая на вопросы: на сколько градусов остыла горячая вода? Есть ли зависимость между массой воды и той разностью температур, которая наблюдается при нагревании и остывании воды? (80 г холодной воды нагрелось на 18°С, а 160 г горячей воды остыло на 9°С). Что можно сказать о произведении массы на разность температур для горячей и холодной воды? Как рассчитать количество теплоты? И предлагает учащимся сформулировать результат проделанной лабораторной работы.

В объяснение нового материала целесообразно включать *фронтальные опыты.* Фронтальные опыты учат школьников наблюдать и анализировать явления, способствуют развитию мышления.

*Исследовательские лабораторные работы*, проводимые как индивидуально, так и в группах, могут проходить по следующему плану:

1. Учитель сообщает проблему, для решения которой проводится лабораторная работа.

2. Знания учащимся не сообщаются. Учащиеся самостоятельно их получают в процессе исследования. Средства для достижения результатов учащиеся выбирают сами, т.е. становятся активными исследователями.

3. Учитель управляет процессом исследований.

За счет индивидуализации и дифференциации обучения с использованием *компьютерных* *технологий* обучения достигается эффективность лабораторных занятий по физике. Основным средством для организации подобной деятельности являются компьютерные модели и применение лаборатории L – микро.

Анализ опыта учителей практиков и собственный опыт показывают, что возможна организация исследовательской деятельности на уроках-практикумах, при выполнении лабораторных работ. Ученики работают группами по 2-3 человека, в кабинете подготовлены столы с лабораторным оборудованием. Лабораторные столы располагают недалеко от компьютеров, так как ученики будут самостоятельно работать с компьютерными моделями. Если такой возможности нет, работа с моделью осуществляется фронтально, а затем группы самостоятельно проводят опыты.

Рекомендуется до начала компьютерного эксперимента провести эксперимент "на натуре". Например, сначала сделать несколько экспериментов с тележками различной массы, а затем предложить провести компьютерную лабораторную работу "Моделирование неупругих соударений". В лабораторной работе предлагается выполнить исследовательскую задачу: проведите необходимые компьютерные эксперименты и определите, при каком соотношении масс тележек относительные потери механической энергии при неупругом соударении максимальны. Как должны быть направлены скорости тележек? Во время практического выполнения заданий, учитель консультирует учащихся, следит за соблюдением правил безопасности. С помощью компьютерной модели можно также проверить справедливость высказанных гипотез.

*Эвристическая беседа* может включать вопросы и частично-поисковые задания, требующие от учащихся высказываний интуитивного характера (догадки, выдвижения предположений). Такая беседа имеет исследовательский характер.

Уроки - лабораторные работы преобразованы в *уроки-исследования*. Урок-исследование эффективен при закреплении, повторении, обобщении знаний. Учитель подбирает материал для наблюдения, планирует определенные этапы работы. В процессе выполнения исследовательских работ формируется умение самостоятельно ставить эксперимент.На втором уроке по теме «Плотность вещества» ученики применяют понятие плотности тела для решения практических задач при выполнении исследовательской работы «Определение плотности твердого тела. Есть ли внутри тела воздушная полость или уплотнение?»

Обучающиеся формулируют цель работы, планируют свою деятельность по проведению эксперимента, выбирают необходимое оборудование, выдвигают гипотезу о том, что же в исследуемом теле, полость или уплотнение. Оценка не снижается в том случае, если предположение не подтвердилось. Важно то, что дети учатся сравнивать результаты измерений и вычислений с первоначальным предположением. Выполнив задание, делают вывод и объясняют его на основе полученных данных. В конце работы, ученики могут написать свои комментарии и предложить варианты дальнейшего исследования темы. Кому-то покажется интересным перейти к изучению плотности жидкостей (например, различных напитков), для кого-то вариантом продолжения работы может быть измерение плотности тел сложной формы.

Например, при изучении темы «Плавание тел» провожу в 7-а классе *Лабораторную работу «*Выяснение условий плавания тел» состоящую из двух частей.

Приборы и материалы: динамометр, банка с водой, банка с насыщенным раствором соли, металлический цилиндр, два пузырька-поплавка, железный гвоздь, кусок пенопласта, кусок картофеля.

*1 часть* Цель работы: на опыте выяснить условия, при которых тело, погруженное в жидкость, тонет, плавает внутри жидкости или всплывает.  
*2 часть* Цель работы: выяснить на опыте, как зависит поведение тела в жидкости от плотности вещества, из которого состоит тело, и от плотности жидкости.  
В 7 г классе провожу опыт с сырым яйцом и соленой водой (В ванночке налита теплая вода незрячие учащиеся опускают сырое яйцо, которое тонет в воде. Затем в ванночку надо насыпать соли, размешать палочкой соль. Вскоре учащийся, опустивший руку в воду, обнаружит, что яйцо поднимается вверх. Продолжая насыпать соль в ванночку можно добиться того, что яйцо всплывет на поверхность воды. Каждый из учащихся должен наблюдать три положения яйца в воде: на дне, плавающее, всплывшее на поверхность).

Вывод: организация исследовательской деятельности повышает познавательную мотивацию, что приводит, в свою очередь, к повышению успеваемости; позволяет учащимся проявить себя в полной мере на таких занятиях; способствует развитию ситуации психологического комфорта в классе.

Ежегодно обучающиеся школы-интерната принимают участие в Международной олимпиаде по основам наук УрФО, среди них есть и участники олимпиады по физике. Так, Щеглов Дима дважды становился участником финала олимпиады.

Слабовидящие учащиеся выбирают ГИА и ЕГЭ по физике и сдают с хорошими результатами.

Выпускники нашей школы успешно продолжают свое образование в учреждениях общего типа, где физика является одним из ведущих предметов.

Литература:

1. Алексеев Н. Г., Леонтович А. В., Обухов А. В., Фомина Л. Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2001. №. 1.
2. Белых С.Л. Управление исследовательской активностью школьника. – М: ж. «Исследовательская работа школьников», 2007.
3. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М: Просвещение, 1981г.
4. Иванова Л.А. Проблема познавательной деятельности учащихся на уроках физики при изучении нового материала: Учебное пособие. – М.: МГПИ, 1978. – 110 с.
5. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся.- М.: 2003. – 96с.
6. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебно-познавательных умений у учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1980.
7. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения// Одаренные дети и современное образование. 2003. №5.
8. <http://edu.of.ru/profil/default.asp?ob_no=13193>