Пашкова Наталья Петровна

МБОУ СОШ с. Вторые Тербуны

Тербунского муниципального района Липецкой области

Учитель физики и математики

**Системно - деятельностный подход в обучении физики**

Преподавание физики, в силу особенности самого предмета, представляет собой благоприятную среду для применения системно-деятельностного подхода, так как курс физики средней школы включает в себя разделы изучение и понимание которых требует развитого образного мышления, умения анализировать и сравнивать.

На своих уроках я часто сочетаю фронтальную и индивидуальную работу с групповой (лабораторные работы, решение практических задач, соревнования).

Особенно эффективными методами работы являются путешествие, соревнование, защита творческих проектов. Например, урок - путешествие «Скорость тела. Плотность вещества» (Физика 7 класс), урок – конференция «Реактивное движение. Ракеты» (Физика 9 класс) и др. Здесь обучающиеся систематизируют свои знания и самостоятельно занимаются обучением. Они ищут нужную информацию, готовят электронные презентации, работают с документацией, учебником, таблицами, развивают способность думать.

При выполнении практических и лабораторных работ обучающиеся связывают рассмотренные на уроках модели с реальной жизнью.
Так при решении задач в 7 классе обучающиеся не только комплексно применяют знания и умения, но и учатся анализировать задачу.

Например, «В аквариуме длиной 30см и шириной 20см налита вода до высоты 25см. Определите массу воды в аквариуме.» (№271,В.И.Лукашик, Е.В.Иванова, Сборник задач по физике 7-9класс). Ученикам предлагаю вопросы: Какие величины нам необходимы для определения массы воды? Что следует знать, чтобы решить задачу? Какие величины запишем в условии задачи? Как можно определить плотность воды? Чему она равна? (работа с таблицей) Все ли величины даны в системе СИ? Задаю домашние практические задачи: рассчитать массу воды в трехлитровой банке; рассчитать плотность своего тела или плотность воздуха в своей комнате, рассчитать скорость своего движения по дороге домой и т.д.

На уроках обучающиеся решают практическим путем задачи на выяснение зависимости между величинами (например: зависимость силы тяжести от массы; от каких величин зависит сила трения или сила упругости и т. д.).

 Обучающиеся дома проводят опыты: на проявление диффузии (например: опыты с марганцовкой и жидкостями); плотность жидкости (например: плавание тела в соленой воде), на кипение и конденсацию; давление, действующее на дно и стенки сосуда.

Образовательный процесс происходит не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию к самообразованию. Особенно удачны такие приемы при прохождении материала в 9 классе на уроках по изучению искусственных спутников земли, принципов теле- и радиовещания.

Системно-деятельностный подход в обучении детей курсу физики – логическое продолжение работы по методике развивающего обучения систем Л.В. Занкова и «Школа 2000, 2100..», позволяющая использовать технологию индивидуально-дифференцированного обучения, которая в условиях основной и старшей школы позволяет обеспечить ребенку индивидуальный образовательный маршрут в соответствии с его возможностями и способностями, целями и устремлениями.

К уроку можно составлять свою таблицу заданий с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, например:

Задания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся

(Физика, 8 класс, «Закон Ома для участка цепи». Последовательное и параллельное соединение проводников)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Цель | Задание (правополушарные) | Задание (левополушарные) |
| I | Повысить осознанность учебной работы учащихся | Определить цели и задачи деятельности на уроке, исходя из его темы. | Сравнить основные характеристики электрической цепи в зависимости от вида соединения проводников |
| II | Способствовать прочному запоминанию через универсальные действия | Решить экспериментальную задачу по предложенной схеме соединения проводников  | Сравнить результаты экспериментальной задачи по определению силы тока в цепи последовательного и параллельного соединения проводников.  |
| III | Формировать качество устной речи и содержательность ответа | Объяснить результаты экспериментальной задачи на основании законов соединения проводников и закона Ома | Смоделировать возможные схемы соединений с заданным количеством проводников |

Расскажу о некоторых приемах, которые я с успехом применяю.

**I . Приемы повышения интереса к учебному материалу.**

1. *Привлекательная цель. С*тавлю перед учеником простую, понятную и

привлекательную цель, при достижении которой он волей-неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует учитель. Пример. Цель учителя – показать серию экспериментов по оптике. Перед учениками же я ставлю иную цель –научиться пользоваться оптическими приборами, понимать принцип их работы и

возможности использования в зависимости от оптических характеристик.

2. *Отсроченная отгадка.* В начале урока задаю классу загадку (излагаю удивительный факт), отгадка к которой будет открыта на уроке при работе над новым материалом. Например, на уроке по теме «Загадки парообразования».

Можно в начале урока рассказать сказку: «Добрый молодец сватает у купца одну из трех его дочерей. Хобби младшей дочери – изучение физики. Жениху приглянулась младшая дочь, и он устраивает потенциальным невестам проверку. Девушки смачивают руки в воде. Та, у которой быстрее высохнут руки, та и суженая. Младшая махала руками и кричала: «Не хочу замуж!». Вопрос – Кто стал невестой того молодца?» (Ответ дети получат после рассмотрения условий испарения жидкости.)

3. *Лови ошибку*. Объясняя материал, намеренно допускаю ошибку. Сначала

ученики предупреждаются об этом заранее. Иногда им можно в случае обнаружения моей преднамеренной ошибки «сигналить» об этом интонацией или жестом. Надо научить учащихся мгновенно пресекать ошибки условным знаком или пояснением, если таковое требуется. Нужно поощрять внимание учащихся и их готовность вмешаться в учительский монолог.

4. *«Практичность» теории.* Введение в теорию осуществляю через практическую задачу, полезность решения которой ученикам очевидна. Таким, к примеру, может быть «вход» в тему «Испарение жидкости»: прохладительные напитки всегда должны быть холодными. Хорошо, если рядом холодильник... А

если в походе? Фирма «Фил Кан Индастри» (США) разработала для прохладительных напитков самоохлаждающиеся банки. В банку вмонтирован отсек с легко закипающей жидкостью. Если в жаркий день раздавить капсулу, жидкость начнет быстро кипеть, отнимая тепло у содержимого банки. За 90 секунд температура напитка понижается на 20-25 градусов.

5. *Вопрос к тексту.* Перед изучением текста перед учащимися ставится задача составить к нему список вопросов. Иногда целесообразно оговорить их минимальное число. В целом технология применения этого приема та же, что и предыдущего.

6. *Использование периодической печати на уроках.* В этом случае я использую следующую серию заданий.

*Задание 1. Из доступных вам источников в течение двух недель подберите информацию об использовании… (например, электромагнитных волн в современной жизни). На основе подобранного материала составьте структурную схему, например «Применение микроволновки»*

*Задание 2. Ознакомьтесь с предлагаемой информацией и ответьте на ряд вопросов.*

**II. Приемы повторения пройденного на уроке.**

*1.Повторение с одновременным контролем.* Ученики составляют серию контрольных вопросов к изученному на уроке материалу. Затем одни ученики задают свои вопросы, другие на них отвечают.

2. *Повторение с расширением.* Ученики составляют серию вопросов, ответы на которые позволяют дополнить знания нового материала. При этом совсем не обязательно, чтобы учитель на них отвечал. Пусть некоторые из них останутся как открытые проблемы данной темы.

3. *Свои примеры.* Ученики подготавливают свои примеры к новому материалу. Возможно также сочинение своих задач, выдвижение идей по применению изученного материала.

4. *Опрос-итог.* В конце урока задаю вопросы, побуждающие к рефлексии.

Такие, как: «Что на уроке было главным?»; «Что было интересным?»; «Что новое вы сегодня узнали и чему научились?». Высказывают при этом и собственное мнение.

**III .Приемы коллективной учебной деятельности.**

1. *Организация работы в группах.*

а) Группы получают одно и то же задание. В зависимости от типа задания работы группы могут быть или сданы на проверку учителю, или ученик одной из групп представляет результаты работы, а другие ученики его дополняют или опровергают. Например, понятие «плотность» я ввожу следующим образом: группам раздаются куски пластилина, дается задание измерить их массу и объем как можно точнее. У каждой группы – свой кусок, отличающийся величиной. По мере выполнения работы группы заносят результат в таблицу.

Вопрос – «Какие можно сделать выводы?». В обсуждение включаются все.

Через некоторое время приходит озарение: у всех первая цифра больше второй. А нельзя ли найти более точное соотношение между цифрами? Группы работают: прибавляют, отнимают, делят… Наконец возникает догадка: масса, деленная на объем, дает число, примерно одинаковое почти у всех групп. Вот тут будет целесообразно ввести понятие «плотность». В данном случае оно будет осознано как научное понятие, а не просто величина, зачем-то кем-то выдуманная.

б) Группы получают разные задания. В этом случае группы отчитываются перед классом.

Пример. Предлагаю провести научные эксперименты в группам. Раздаются тела равного объёма, но различной массы; и наоборот, дается задание измерить их массу и объем. У каждой группы – свои тела, отличающийся величиной. По мере выполнения работы группы должны сделать вывод от чего зависит плотность вещества.

В результате у обучающихся крепнет вера в собственные силы, формируется стойкая положительная мотивация к самостоятельной работе.

Системно-деятельностный подход становится эффективным, когда учителю удаётся перевести собственную цель — «научить ребёнка» в собственную цель ученика — «научиться».

Системно-деятельностный подход в обучении физике отводит ученику роль не объекта, а субъекта учебного процесса и способствует формированию ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных компетенций. Нет неспособных учеников, есть непродуманные средства воздействия на ученика.