**Применение на учебных занятиях художественных текстов**

 **для развития познавательного интереса учащихся**

*Из опыта работы учителя физики Красулиной Натальи Геннадьевны*

Как прийти к учению с увлечением? На практике я убедилась, что обучение бывает эффективным и достигает хороших результатов, если учащиеся открыты для обучения и активно включаются в учебный процесс.

В своем труде «Педагогическая психология» Л.С. Выготский писал: «Не забудьте поразить ученика тогда, когда вы захотите укоренить что-либо в его уме». Я задалась поиском ответа на вопрос: «Как это сделать на уроках физики и будет ли это эффективно?» Опыт моей работы основан на применении эффективного педагогического средства как занимательность, а именно использование художественных текстов на уроках физики. Занимательность рождает любознательность, оживляет мое объяснение учебного материала и привлекает внимание учащихся. Умелое использование на уроке художественных текстов помогает мне не только пробуждать познавательный интерес учащихся, но и служит для них средством запоминания особо трудного материала, развитием их творческих способностей, самостоятельности.

Ученые считают, что физика и литература отражают один и тот же реальный мир, хотя и различными средствами. Физика – в понятиях, законах, теориях, а литература – в образах, что зачастую ближе и понятнее учащимся.

Использование отрывков из литературных произведений помогает мне обогатить образное мышление учащихся, восполнить недостающие эмоции при рассмотрении конкретных физических явлений.

Использование художественных текстов оказывается весьма эффективным, на мой взгляд, если придерживаться определенных методических требований: цитируемое должно быть связано с конкретными вопросами курса физики; отражать основной, а не второстепенный или дополнительный материал; иметь художественные достоинства: яркость и убедительность образов, выразительность; быть кратким, лаконичным; способствовать положительной мотивации к изучению физики.

В процессе моей педагогической деятельности сформировалась целенаправленность, которая позволяет мне осуществлять системный подход к проектированию учебного занятия в 7 классе с использованием художественных текстов. Они могут использоваться при изучении физики с разными дидактическими целями. (Приложение 1).

**Этап определения целей и задач урока.** Каждый текст является источником информации, в том числе и физической. Читая, рассказывая наизусть стихотворения, пословицы, поговорки о физических явлениях у детей уже на начальном этапе урока формирую эмпирические представления, воображения того явления, которое будет изучено в дальнейшем.

Тема: «Трение». «Сухая ложка рот дерёт», «Не подмажешь – не поедешь», «Коси, коса, пока роса; роса долой – и мы домой». До прочтения пословиц, задаю опережающий вопрос: «Как уменьшить трение? Почему?»

В этом состоит цель урока – выяснить, что такое трение и способы уменьшения трения.

Обычно занимательность связана с элементами неожиданности, в ней привлекает новизна материала. Поэтому считаю уместно использовать художественный текст при создании **проблемной ситуации**. (Приложение 2).

Важной составляющей теоретических знаний школьной физики является знание физических з**акономерностей**. Здесь считаю целесообразно использовать задания на их установление средствами художественных текстов.

Тема **«**Давление твердых тел»:

Вышел слон на лесную дорожку,
Наступил муравью он на ножку
И вежливо очень сказал муравью:

«Можешь и ты наступить на мою».

Выяснить: «Одинаковый ли результат получится в итоге? Попробуйте отыскать здесь математическую закономерность?»

**Этап изучения новой темы**. Есть возможность использования литературных материалов для иллюстрации физических **явлений.**

В художественных произведениях нередки картины физических явлений в природе, описания различных технических процессов, конструкций, материалов, сведений об ученых.

Примеры такого рода можно найти, в произведениях Э. Распе, А. Некрасова (они приводятся, в частности, в сборнике «Качественные задачи по физике» М.Е. Тульчинского, в книге Я.И. Перельмана «Занимательная физика», в произведениях писателей-фантастов прошлого.

Художественные тексты использую как иллюстрации истории открытий физики. История открытия законов, явлений, изобретения технических устройств, мысли людей, живших в далекие века, обычно всегда привлекают учащихся, вызывают у них живой интерес, побуждают задуматься о своей значимости в этом мире. Показ нравственных позиций ученых, раскрытие их научного подвига также могут осуществляться с опорой на литературные произведения. Например, при изучении темы «Простые механизмы» привожу следующие примеры их использования: «Ученые полагают, что первые колеса были созданы в Шумере примерно 5200 лет назад. До изобретения колеса тяжести по суше перемещали с помощью катков и рычагов. С развитием скотоводства начали использовать вьючных животных, появились бесколесные волокуши, ставшие прообразом саней. Первые дошедшие до нас изображения колесной повозки найдены в Месопотамии, датируются они 4 тысячелетием до нашей эры».

**Этап воспроизведения полученных знаний.** Я считаю этот этап, важным на уроке, поскольку он помогает мне развивать активную речь учащихся, углублять понимание нового материала. Здесь не главное сказать «выучи» и «перескажи», но и предлагать выполнить творческое задание: написать стихотворение, сочинить сказку, рассказ, придумать загадку, начертить схему, выписать опорные слова.

**Этап закрепления изученного материала.** Язык **загадки и пословицы** точен и лаконичен, имеет серьёзное познавательное значение. Содержание многих загадок и пословиц посвящено физическим процессам, с которыми приходится учащимся знакомиться при изучении той или иной темы. (Приложение 3).

Зачастую фрагменты, содержащие описания тех или иных физических явлений, служат отправной точкой в качестве условий для создания различных физических задач. Их тоже составляю на основе литературного текста. Для решения подобной задачи учащиеся определяют: какое происходит физическое явление, задают (или выбирают) необходимые величины и их числовые значения и получают числовой ответ, соответствующий реальности. Но более эффективным является решение физических задач, составленных на основе текстов из литературных произведений, сообщений по биологии, географии, истории, экологии.

Также предлагаю творческие задачи с использованием интересных фактов, истории науки, повседневной жизни, сказок, юмора. (Приложение 4).

Отрывки стихов, рассказов, повестей, загадки, пословицы и поговорки позволяют мне сформулировать множество интересных физических задач, как количественных, так и качественных. Решение этих задач вызывает у ребят поток нестандартных мыслей, они с оживлением выдвигают разные версии, с большим интересом узнают верный ответ. Например: «На гору десять тянут, под гору и один столкнет». Ответить на вопрос: Какие и как направлены силы, которые действуют на тело, когда оно поднимается по наклонной плоскости и когда спускается?

Умение увидеть физическую ошибку является важным средством проверки знаний учащихся. В своей работе использую такой педагогический прием, как «Помоги автору исправить ошибку». Ставится задача: **найти ошибку**.

Средством повышения интереса к изучению физики является использование сведений о литературных интересах и увлечениях ученых-физиков, а также об отношении представителей литературы к событиям. К примеру, А.С. Пушкин живо интересовался развитием железнодорожного транспорта в России, высказал несколько идей по узкоспециальным вопросам: в письме В.Ф. Одоевскому он писал о необходимости создания снегоуборочной машины; проявил глубокое понимание экономических нужд страны и предлагал строительство железной дороги из Москвы в Нижний Новгород (ведь в Нижнем Новгороде была всероссийская ярмарка).

На **физкультминутках** предлагаю упражнения, которые органически вплетаются в канву урока и помогают лучше усваивать учебный материал. (Приложение 5).

**Запоминалки** помогают учащимся, которым трудно запомнить даже хорошо понятый материал. Например,

Массу мы легко найдём,
Умножив плотность на объём.
Если слово "бац" запомнишь,
Формулу объёма вспомнишь.
V= bac.

В процессе **контрольно-оценочной деятельности** я применяю художественные тексты как средство проверки знаний. Для **тематического контроля** использую карточки: «Ихтиандр протягивает руки и схватывает альбатроса за ноги. Испуганная птица раскрывает свои мощные крылья и поднимается, вытаскивая из воды Ихтиандра. Но на воздухе тело Ихтиандра сразу тяжелеет, и альбатрос вместе с ним грузно падает на волну…» (А.Р.Беляев. «Человек-амфибия»).

**Задания:** Определите силу, с которой действует альбатрос на Ихтиандра, если тело Ихтиандра показалось из воды ровно наполовину? На три четверти? Массу Ихтиандра примите за 60 кг, его плотность примерно равна плотности воды.

Для **домашнего задания** предлагаю: найти физические явления в загадке, подобрать загадки, пословицы, отрывки из сказок, стихов, рассказов на изученную тему. Задания такого характера помогают мне включить учащихся в активный процесс познания, развить их творческие способности.

Применение фрагментов из художественных произведений на уроках стимулирует творческое мышление, заставляет задуматься над прочитанным, содействует скорейшему пониманию изучаемых вопросов, более прочному усвоению знаний, служит дополнением к демонстрационному эксперименту, создавая словесную наглядность, а яркие образы являются опорой для формирования понятий.

Систематическая и целенаправленная работа по использованию художественных текстов позволяет повысить интерес к обучению и побуждает учащихся представлять результаты своего труда, что сказывается на познавательной активности на уроке.

Художественное слово способно преобразовать формат преподавания и обучения, сделать уроки физики более эффективными и привлекательными.

**Приложения**

Приложение 1

**Использование художественных текстов при изучении физики с разными дидактическими целями**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая****цель** | **Форма реализации цели** | **Функции****художественной****литературы** | **Задачи ученика по использованию функций** |
| Постановка проблемы | Создание проблемной ситуации. | Описание проблемной ситуации, объяснение ошибки, объяснение фантастического проекта. | Пробуждение интереса к сущности изучаемого, применение знаний для объяснения описанной ситуации. |
| Проверка знаний | Вопросы учителя к учащимся, вопросы для письменного ответа в самостоятельной работе. | Предъявление информации об объекте. | Найти объяснение физическому явлению, перекодирование информации с языка художественной литературы на язык науки. |
| Объяснениенового материала | Примеры в рассказе учителя. | Формирование представлений о целостной картине мира, о взаимодополнимости способов научного и художественного видения мира, о нравственных регулятивах познания. | Проявить ценностно-оценочное отношение к цели, процессу и результату научного познания. |
| Закрепление знаний | Вопросы учителя. | Стимулирование образной памяти, создание широкой поисково-познавательной доминанты при сложившихся стержневых интересах познавательной доминанты. | Установить причинноследственные связи, найти примеры использования физических знаний на практике, самостоятельное составление и решение задач на основе литературной ситуации |
| Повторение учебного материала | Проведение внеклассного мероприятия. | Создание эмоциональной основы для запоминания. | Овладение умениями предметной регуляции познавательной деятельности. |

Приложение 2

**Использование художественных текстов для создания проблемной ситуации.**

Тема «Относительность движения», начинаю урок со стихотворения А.С.Пушкина «Движение».

«Движенья нет», - сказал мудрец брадатый.

Другой смолчал и стал пред ним ходить.

Сильнее бы не смог он возразить;

Хвалили все ответ замысловатый.

Но, господа, забавный случай сей

Другой пример на память мне приводит:

Ведь каждый день пред нами солнце ходит,

Однако ж прав упрямый Галилей.

**Вопрос:** Кто из мудрецов прав?

**Тема «Действие жидкости газа на погруженные в них тела»**

Под водой железный кит,

Днем и ночью кит не спит,

Днем и ночью под водой

Охраняет твой покой. *(*Подводная лодка.)

**Вопрос:** Одинакова ли сила Архимеда, действующая на подводную лодку на поверхности водоема или под водой (лодка погружена полностью)? А гидростатическое давление?

Приложение 3

**Использование загадок и пословиц**

**Тема «Давление твердых тел, жидкостей и газов»**

* 1. Деревянные кони по снегу скачут,

А в снег не проваливаются. (Лыжи.)

Почему лыжи не проваливаются в снег? (Площадь поверхности лыж в несколько раз больше площади подошв человека, поэтому, стоя на лыжах, человек оказывает давление на снег в несколько раз меньшее)

1. У них тяжелый труд,

Все время что-то жмут. (Тиски)

Определите силу давления на деталь, если площадь поверхности взаимодействующих частей 20 см2, а давление, которое оказывают тиски, 40кПа.

1. Из горячего колодца

Через нос водица льется. (Чайник.)

Является ли чайник примером сообщающихся сосудов? (Да.)

1. Легкий, круглый, но не мяч,

И не прыгает он вскачь,

На веревочке висит,

Зазеваюсь - улетит*.* (Воздушный шарик.)

Если нажать на шарик, то можно ли сказать, в каком месте он лопнет? (По закону Паскаля давление передается во все точки одинаково, а значит, и шарик может лопнуть в любой точке.)

1. Иголка маленькая, да больно колет.

А почему игла больно колется? *(*Площадь поверхности иглы очень мала, и даже при небольшом усилии она оказывает большое давление.)

Приложение 4

Примеры творческих задач с использованием интересных фактов повседневной жизни, сказок, юмора, сообщений по географии, биологии.

«Если с интеллигентного, скромного и тактичного физика требуют деньги за 2 кг колбасы, а на весах всего 1 кг, то закричит ли физик на весь магазин: «Нет уж, простите, вес вашей страшной колбасы не 2– только 1 кг?»

Ответ: Не закричит. Вежливый физик не станет так грубо выражаться, потому чтопомнит: в килограммах выражается лишь масса, а вес– в ньютонах.

«Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600 Н, бабка до 100 Н, внучка до 50 Н, Жучка до 30 Н, кошка до 10 Н и мышка до 2 Н. Чему равна равнодействующая всех этих сил, направленных по одной прямой в одну и ту же сторону? Справилась бы эта компания без мышки, если силы, удерживающие репку в земле, равны 791 Н?»

Ответ: Равнодействующая равна 792 Н. Так что без мышкиных ньютонов дело не пойдет.

**Задачи для любителей географии**

Самый большой колокол в мире — колокол Сысой находится в звоннице Ростова Великого Ярославской области. Отлит колокол в 1688 г. русским мастером Фролом Терентьевым. Его масса 32 т.

В немецком городе Кельне находится колокол Петер массой 24 т, отлитый в 1923 г.

Определите вес колокола Сысой и силу тяжести, действующую на него. (И вес, и сила тяжести 320 кН.)

Задачи для любителей биологии

1. Чемпионами по глубоководному нырянию среди птиц являются представители Арктики и Антарктиды. Так, гагару ученые наблюдали из батискафа на глубине 80 м. Королевский же пингвин ныряет на глубину до 200 м и более. Определите давление на гагару и пингвина на глубинах, приведенных выше. (Давление на гагару 800 кПа, на пингвина - 2 МПа)

Приложение 5

**Физкультминутки**

При изучении темы «Атмосферное давление»

1. Очень физику мы любим!

Шеей влево, вправо крутим.

Воздух – это атмосфера,

Если правда, топай смело.

В атмосфере есть азот,

Делай вправо поворот.

Так же есть и кислород,

Делай влево поворот,

Воздух обладает массой

Мы попрыгаем по классу.

Найдем давление,

На месте быстро шагом марш!

Чем выше вверх, тем воздух реже,

Друг другу улыбнулись нежно!

1. Очень физику мы любим!

Шеей влево, вправо крутим.

Отдыхать умеем тоже -

Руки за спину положим.

Голову поднимем выше

И легко-легко подышим!

Воздух – это атмосфера,

Если правда, хлопай смело.

В атмосфере есть азот,

Делай вправо поворот.

Так же есть и кислород,

Делай влево поворот,

Воздух обладает массой

Мы походим все по классу.

Найдем давление,

Сядем, встанем!

Чем выше вверх, тем воздух реже,

Друг другу улыбнулись нежно!

Массой к стулу прислонились

 Вправо, влево наклонились.

 Потянулись вверх, прогнулись.

 И в исходное вернулись.