

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Пазыч Наталья Юрьевна

Фамилия, имя, отчество

г. Радужный ХМАО –Югра

МБОУ СОШ №5 учитель физики

Образовательное учреждение, район

На тему:

Программа курса по выбору

для учащихся 7-х классов

«Мои открытия»

Факультатив «Мои открытия»

7-й класс

Повседневно человеку приходится на основе уже полученных знаний и опыта анализировать и решать практические проблемы в реальных жизненных ситуациях. Поэтому основной целью школы является формирование ключевых компетенций учащихся. ФГОС обязывает учителя использовать методы проектно-исследовательской деятельности в своей работе, т.к. именно они наиболее полно позволяют решить поставленные перед учителями задачи. Практические исследования по физике - это поле познавательной деятельности, которое ориентирует человека на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем.

Факультативный курс «Мои открытия» направлен не только на качественное усвоение курса физики, на формирование умения применять теоретические знания на практике, но и умение ставить перед собой цель, план её достижения, умение работать с информацией, умения анализировать

Цель:

- Формирование у учащихся исследовательских умений при решении экспериментальных задач.

Задачи:

- познакомить учащихся с понятиями: физическая величина, измерительные приборы, методы измерения, погрешности измерения, экспериментальное исследование;
- обучить учащихся четкому использованию измерительных приборов;
- дать представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики и ряда других наук,
- развить интерес к исследовательской деятельности;
- научить учащихся, анализируя результаты экспериментального исследования, делать вывод в соответствии со сформулированной задачей;
- повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Особенности курса:

- Практическая направленность (связь физики с жизнью).
- Вариативный характер, зависящий от специфики состава обучающихся (количества, уровня предшествующей подготовки, склонностей и т.п.).
- Деятельность учащихся носит творческий характер, они учатся наблюдать, самостоятельно выдвигать гипотезу, составлять план исследования, работать с дополнительной литературой, формулировать выводы.

Для организации занятий

используются следующие формы:

- практикумы по решению задач;
- уроки-исследования;
- работа в малых группах;
- домашние эксперименты.

Принципы построения курса:

- Курс строится на основе деятельностного подхода к обучению (обучающиеся ставятся в ситуацию самостоятельного овладения понятиями и способами решения проблем в процессе познания, направляемого учителем), т.е. первый принцип – принцип саморазвития. Второй принцип – принцип человеческих приоритетов, т.е. принцип ориентации на ученика. Нет чёткого содержания курса, оно вариативно, ориентировано на конкретного ученика, на его интересы, потребности и возможности, существует огромное поле для импровизации.

Формами контроля при проведении данного курса являются:

- Письменные отчёты по результатам проведённых исследовательских работ;
- Сообщения по результатам выполнения домашних экспериментальных заданий;

Программа:

1. Введение (5 ч.)

- Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

Экспериментальные задачи

- 1) Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).
- 2) Определение длины линии и площади плоской фигуры.
- 3) Определение толщины нитки, тонкой медной проволоки, монеты, диаметра зернышка пшена (на

Программа:

2. Механическое движение (7 ч).

- Понятия: механическое движение, путь, время, скорость равномерного движения. Средняя скорость неравномерного движения. Графики движений.

Экспериментальные задачи

- 4) Определить скорость и характер движения пузырька воздуха в стеклянной трубке наполненной раствором медного купороса.
- 5) Рассчитать среднюю скорость перемещения игрушечного заводного автомобиля.
- 6) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости.

Программа:

3. Измерение площади и объёма (3 ч).

Способы измерения площади и объёма.

Пространственные масштабы в природе и технике.

Экспериментальные задачи

- 7) Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур.
- 8) Прямые и косвенные измерения объёмов различных тел.

Программа:

4. Масса и плотность тела. (8 ч)

Масса. Плотность. Способы измерения массы тела и плотности твердых тел и жидкостей.

Экспериментальные задачи

- 9) Изучение правил пользования рычажными весами при измерении масс различных тел. Сравнение масс двух тел по взаимодействию и по результату измерений на рычажных весах.
- 10) Что имеет большую плотность: вода или молоко? Во сколько раз? (Можно брать любые другие жидкости).
- 11) Определить плотность картофеля, лука, свёклы и т. д.
- 12) Возьмите моток проволоки. Определите длину провода, не разматывая его, имея весы с разновесами и линейку.

5. Силы. Давление. (11 ч)

- Сила. Прибор для измерения силы. Сила тяжести и упругости. Давление. Способы измерения давления твердых тел, жидкостей и газов. Примеры различных значений этих величин в живой природе и технике.

Экспериментальные задачи

- 13) Определение коэффициента жёсткости пружины (резины). Исследовать его зависимость от первоначальных размеров тела и рода вещества.
14) Определение веса бруска, имея только линейку.
- 15) Измерение динамометром силы трения при движении по столу трёх одинаковых брусков в двух случаях: а) бруски лежат друг на друге; б) бруски прицеплены друг к другу.
16) Масса одного бруска в n раз больше, чем масса другого. Могут ли эти тела оказывать одинаковое давление на стол? В каком случае? Проверьте на опыте.
17) Определение давления воды на дно стакана с помощью линейки. Растворите в этом стакане 50 г поваренной соли. Как изменится при этом давление? Почему? Попробуйте определить давление раствора в этом случае.
18) Вычисление силы, необходимой для отрыва присоски от поверхности стола.

Программа:

6. Архимедова сила. (8 ч)

- Сила Архимеда. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Экспериментальные задачи

- 19) Как экспериментально определить плотность тела, объём которого трудно установить путем измерения линейных размеров?
- 20) Придумайте опыты, с помощью которых можно: а) выяснить от каких величин зависит архимедова сила; б) доказать, что величина архимедовой силы равна весу жидкости, вытесненной этим телом.
- 21) Изготовьте плот и рассчитайте его грузоподъёмность. Проверьте расчеты с помощью эксперимента.

Программа:

7. Работа. Мощность. Энергия. (10 ч)

- Понятия: работа, мощность, энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, «золотое» правило механики. Условие равновесия.

Экспериментальные задачи

- 22) Определите мощность, развиваемую вами при подъёме по лестнице на 4 этаж.
- 23) Возьмите ножницы разных видов, кусачки и линейку. Определите, примерно в каких пределах может изменяться выигрыш в силе при пользовании данными инструментами. Точку приложения силы руки взять там, где удобно держать инструмент.
- 24) Используя динамометр, подвижный блок, штатив, верёвку, определите вес мешочка с песком.
- 25) Потенциальная энергия поднятого тела зависит от массы тела и высоты, на которую оно поднято. Придумайте опыты, при помощи которых это можно продемонстрировать.
- 26) Кинетическая энергия зависит от массы тела и от скорости его движения. Придумайте опыты, при помощи которых это можно доказать.

Программа:

8. Проектная работа. (16 ч)

- На основе практических умений по проведению экспериментальных задач по физике разработать проект и провести доказательную его часть. Работа проводится в группах.

9. Заключение. (2 ч)

Перспективы:

- Исследовательская работа – одно из самых интересных и любимых ребятами форм работы. Они с удовольствием решают, поставленные перед ними учителем задачи. Поэтому в этом учебном году планируем в нашей школе начать такую работу с 5-х классов. Конечно они не имеют теоретическую базу, но зато в большей степени мотивированы на выполнение творческих работ. А в предметах естественно-научного цикла огромный потенциал для проведения исследований.