

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОСЕЛКА ТИТОВО**

442110, Пензенская область, Пачелмский район, пос.Титово, ул. Школьная, 28,
ИНН 5828002380 ОГРН 1025800642064
☎тел. (31-2-33)

Принято

на заседании педагогического совета

Протокол №1 от 22.08.2024

Утверждаю

Директор школы: _____/И.А.Батракова/

Приказ № 130 от 23.08.2024

Программа курса внеурочной деятельности

«Увлекательный мир физики»

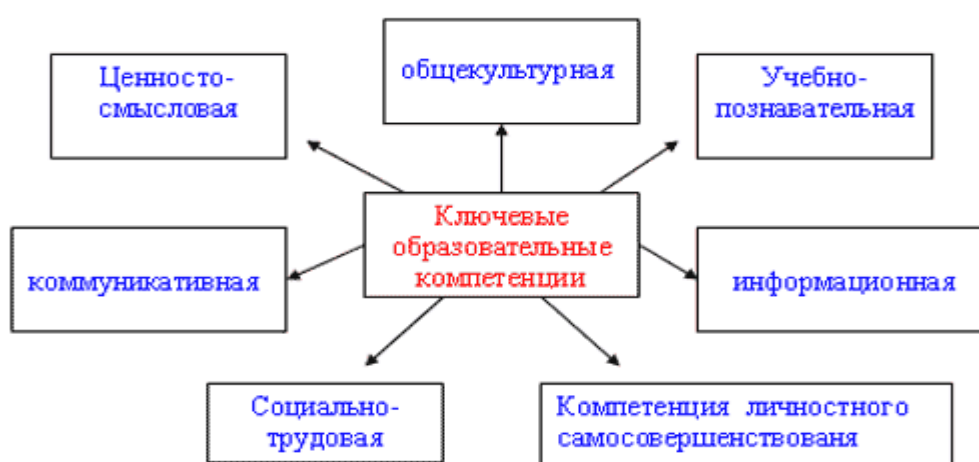
7 класс
(34 часа)

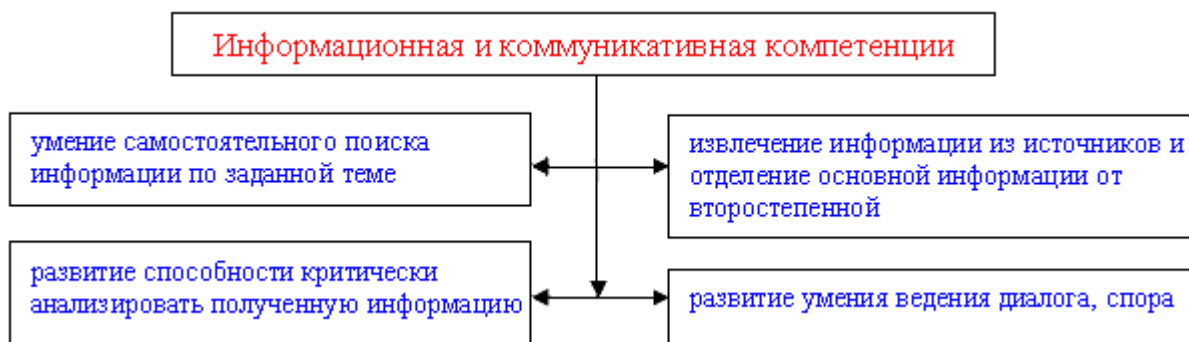


Пояснительная записка.

Программа факультативного курса «Увлекательный мир физики» предназначена для формирования и развития ключевых компетентностей учащихся 7 класса. Программа направлена на стимулирование творческой активности учащихся, на дополнение и углубление тех знаний, которые обучаемые получают на уроках, на развитие познавательной и творческой активности учащихся, на усиление практической направленности знаний, формирование у учащихся устойчивых умений и навыков, а главное на развитие их индивидуальных интересов и способностей. Программа рассчитана на 35 ч в год (1 час в неделю).

Цели курса: создать условия для формирования основы естественнонаучной картины мира, научного миропонимания, для развития познавательных интересов и творческих способностей учащихся. Формирование и развитие осознанных мотивов деятельности при изучении физики и в повседневной жизни, углубление знаний по вопросам базового образования, формирование ключевых образовательных компетенций.





Задачи курса:

1. Расширение навыков работы с физическими приборами и материалами.
2. Формирование понимания сути физических явлений, законов, теорий и умение объяснять, увиденные в жизни явления, полученные в опытах результаты, с физической точки зрения.
3. Формирование умения подбирать нужную литературу и другие материалы при подготовке сообщений о жизни и открытиях ученых и по истории физики.
4. Повышение интереса к школьному курсу физики.
5. Развитие экспериментальных навыков и умений.
6. Формирование умения проводить наблюдения, изучать явления, включая фиксацию фактов.
7. Отработка коммуникативных навыков в процессе совместной деятельности.
8. Развитие способности выдвигать гипотезы и самостоятельно выбирать метод исследования с последующей рефлексией.
9. Воспитание чувства патриотизма при знакомстве с жизнью и открытиями отечественных и зарубежных ученых.

В результате изучения курса "Увлекательный мир физики" учащиеся должны:

Знать, понимать:

- суть основных природных явлений, их причины;
- физическую основу, возможный вред и практическую пользу для человека;
- место физики в системе естественных наук, спиральной структуры развития физической науки;
- роль физики в развитии научно-технического прогресса.

Уметь:

- связывать воедино и использовать отдельные части информации о физическом явлении из различных источников;
- анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию;
- оперировать основными понятиями и терминами для объяснения природных явлений, устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить наблюдения, опыты;
- решать качественные и расчетные задачи;
- работать с различными типами физического оборудования;
- подготовить реферат, компьютерную презентацию по теме;
- выступать на публике;
- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей;
- строить модели, выдвигать гипотезы в соответствующей теме курса.

Технологии и методы, применяемые на занятиях:

1. Фронтальные экспериментальные занятия.
2. Индивидуальные и групповые работы.
3. Подготовка докладов и проектов учащимися.

СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ: отчеты о практических работах, презентации, рефераты, участие в проектах, олимпиадах.

Программа состоит из пяти разделов:

1. Введение.
2. Первоначальные сведения о строении вещества.
3. Взаимодействие тел.
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.
5. Работа и мощность. Энергия.

Содержание курса

1. Введение-2ч.

Природа и человек. Физические явления и их роль в природе и технике. Физические приборы и измерения.

Демонстрации

- механические, тепловые, электромагнитные, звуковые, магнитные и световые явления;
- различные измерительные приборы.

Практическая деятельность:

- изготовление линейки и ее использование;
- методы прямых и косвенных измерений площади и объема тел правильной и неправильной формы.

2. Первоначальные сведения о строении вещества – 2ч.

Строение вещества, молекулы, взаимодействие молекул, броуновское движение. Диффузия. Способы измерения размеров малых тел.

Демонстрации:

- модели молекул;
- наблюдение броуновского движения;
- наблюдение диффузии.

Практическая деятельность:

- измерение размеров малых тел методом рядов.

3. Взаимодействие тел – 10ч.

Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение

Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет. Солнечной системы.

Взаимодействие тел. Инерция и инертность.

Масса тела, измерение массы.

Плотность. Почему не тонет лед?

Земное притяжение. Вес тела. Невесомость.

Деформация и упругость.

Трение: польза или вред?

Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила.

Защита проекта.

Демонстрации:

- равномерное движение.
- неравномерное движение.
- относительность движения.
- прямолинейное и криволинейное движение;
- взаимодействие тел;
- измерение массы тела на рычажных весах;
- динамометр;
- зависимость силы упругости от деформации;
- виды силы трения.

Практическая деятельность:

- измерение массы тела на рычажных весах;
- определение плотности твердого тела (жидкости);
- исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной;
- градуировка динамометра. Измерение силы динамометром;
- изучение зависимости силы трения от веса тела.

4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 12ч

Давление твердых тел.

Давление газов. Закон Паскаля.

Давление в жидкости и газе.

Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид. Манометр.

Гидравлический пресс. Опрыскиватели. Системы водоснабжения.

Архимедова сила. Действуют ли на искусственном спутнике Земли архимедова сила и закон Паскаля?

Определение выталкивающей силы.

Условия плавания тел.

Водный транспорт. Воздухоплавание. Можно ли на Луне для передвижения космонавтов пользоваться воздушными шарами?

Защита проекта.

Демонстрации:

- зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры;
- опыт с шаром Паскаля;
- опыт с сообщающимися сосудами различной формы;
- сила атмосферного давления;
- проявление Архимедовой силы;
- зависимость силы Архимеда от объема тела, погруженного в жидкость;
- опыт, подтверждающий условие плавания тела.

Практическая деятельность:

- определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость;
- выяснение условий плавания тела в жидкости.

5. Работа и мощность. Энергия – 9ч

Механическая работа. Можно ли трудиться, не совершая работу?

Мощность. Лошадиная сила.

Простые механизмы Архимеда. Простые механизмы и человек.

Равновесие тела. Почему не падает Пизанская башня.

КПД

Потенциальная энергия.

Кинетическая энергия.

Закон сохранения механической энергии.
Защита проекта.

Демонстрации:

- выполнение механической работы;
- действие простых механизмов;
- нахождение центра тяжести тел различной формы;
- закона сохранения механической энергии.

Практическая деятельность:

- определение мощности, развиваемой школьниками в процессе жизнедеятельности;
- проверка «Золотого правила» механики;
- определение КПД наклонной плоскости.

Литература, рекомендованная для учителя

1. [Ангерер Э.](#) Техника физического эксперимента М. 1962
2. [Опыты в домашней лаборатории.](#) Библиотечка "Квант" Вып 4.
3. [Гальперштейн Л.Я., Хлеьников П.П.](#) Лаборатория юного физика. 1961
4. Буров В.А. и др. Демонстрационные опыты по физике. 6-7 классы
5. Буров В.А. и др. [Фронтальные экспериментальные задания по физике.](#) 6-7 классы
6. [Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе.](#) Буров В.А. и др. Под ред. А.А. Покровского М. 1974
7. [Горев Л.А.](#) Занимательные опыты по физике
8. [Ковтунович М.Г.](#) Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы
9. [Б. Донат](#) Физика в играх
10. [Физический эксперимент в школе.](#) М. 1975
11. Ковтунович М. Г. - [Домашний эксперимент по физике. 7-11 классы](#) (Библиотека учителя физики) - 2007

