

Приложение
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования
МОБУ «Волховская средняя
общеобразовательная школа № 5»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Физический практикум»
для обучающихся 9 класса

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физический практикум» предназначена для реализации естественнонаучного направления развития личности учащихся. Программа составлена с учётом личностных, метапредметных и предметных планируемых результатов.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физический практикум» составлена для учащихся 9 класса на 1 учебный год из расчёта 1 часа в неделю. Всего за год - 34 часа.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- развитие любознательности, интереса к изучению языка и сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности, дисциплинированности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами освоения учащимися содержания программы по курсу являются следующие умения:

Регулятивные УУД:

- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться справочным материалом;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть монологической и диалогической формами речи.
- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

Предметные результаты

В результате изучения курса «Физический практикум» на уровне основного общего образования учащийся научится:

- понимать основные физические понятия: вещество и поле, физическое явление, физический закон: формулировка и формула;
- понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, энергия кинетическая, потенциальная, внутренняя, коэффициент полезного действия, количество теплоты, удельные тепловые величины, период, амплитуда и частота колебаний, длина волны, заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, доза излучения;
- понимать смысл физических законов: Ньютона, Ома, Джоуля-Ленца, Архимеда, Паскаля, сохранения импульса, сохранения энергии, закон

сохранения электрических зарядов, всемирного тяготения, законы соединения электрических проводников;

- описывать, объяснять и анализировать физические явления;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- составлять алгоритм решения задач различной сложности;
- анализировать полученный ответ;
- представлять результаты расчётов с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости физических величин;
- выражать результаты расчётов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в форме физических задач.

3. Содержание курса внеурочной деятельности «Физический практикум»

Тема № 1. Механические явления.

Виды механического движения. Траектория. Путь. Перемещение. Средняя скорость. Масса. Плотность вещества. Явление инерции. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон Гука. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Работа силы. Механическая мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Момент силы. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Длина волны и скорость распространения волны. Решение задач на механические явления.

Тема № 2. Тепловые явления.

Строение вещества. Диффузия. Броуновское движение. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Агрегатные состояния вещества. Тепловое равновесие. Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Тепловые машины. Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Решение задач на тепловые явления.

Тема № 3. Электромагнитные явления.

Электризация. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Магнитные явления. Линии магнитной индукции. Электромагнит. Электромагнитная индукция. Решение задач на электромагнитные явления. Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптические приборы.

Тема № 4. Квантовые явления.

Радиоактивность. Строение атома. Состав атомного ядра. Энергия связи. Дефект массы. Ядерные реакции. Решение задач на квантовые явления.

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Используемые ЦОС	Форма проведения занятия
1	Механическое движение. Виды механического движения. Равномерное и равноускоренное движение. Графики	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум

2	Свободное падение. Движение по окружности.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
3	Механические колебания и звук	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
4	Силы. Законы Ньютона	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
5	Импульс. Закон сохранения импульса	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
6	Кинетическая и потенциальная энергия. Работа. Мощность. Закон сохранения энергии	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
7	Простые механизмы	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
8	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
9	Закон Архимеда. Плавание тел	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
10	Механические явления (расчетная задача)	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
11	Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум

12	Способы изменения внутренней энергии	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
13	Количество теплоты. Агрегатные состояния	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
14	Закон сохранения в тепловых процессах. Тепловые машины	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
15	Тепловые явления (расчетная задача)	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
16	Электризация тел. Закон сохранения зарядов. Проводники и диэлектрики.	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
17	Постоянный электрический ток. Сила. Напряжение. Электрическое сопротивление.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
18	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение.	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
19	Работа. Мощность. Закон Джоуля - Ленца	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
20	Электромагнитные явления (расчетная задача)	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
21	Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
22	Действие тока на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум

23	Электромагнитные волны. Закон прямолинейного распространения света.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
24	Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные реакции	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
25	Решение качественных задач.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
26	Основы знаний о методах научного познания.	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
27	Элементы астрономии.	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
28	Работа с текстами физического содержания.	1	https://resh.edu.ru/	Анализ текста
29	Комбинированные задачи	1	https://fipi.ru/	Анализ таблицы
30	Расчетные задачи высокого уровня	1	https://resh.edu.ru/	Беседа, практикум
31	Расчетные задачи высокого уровня	1	https://fipi.ru/	Беседа, практикум
32	Экспериментальное задание	1	https://fipi.ru/	Групповая работа (лабораторная работа)
33	Экспериментальное задание	1	https://fipi.ru/	Групповая работа (лабораторная работа)
34	Экспериментальное задание	1	https://fipi.ru/	Групповая работа (лабораторная работа)