

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

5-6 классы

2024 год

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В программе учтены идеи и положения концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся и коммуникативных качеств.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» разработана для обучающихся 5-6 классов, рассчитана на 68 часов (34 часа в год, 1ч в неделю)

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Внеурочная деятельность должна обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач; - овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемой познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Изучение курса «Физика вокруг нас» должно обеспечить:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов;
- понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Знания основных законов и понятий.
 - Успешная самореализация обучающихся
 - Опыт работы в коллективе.
 - Умение искать, отбирать, оценивать информацию.
 - Систематизация знаний.
 - Возникновение потребности читать дополнительную литературу. получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
 - Опыт составления индивидуальной программы обучения.
- Основной инструментарий для оценивания результатов:
использование таких форм учебной деятельности, как тестовые, тематические задания, физические диктанты, самостоятельные и лабораторные работы, проектные работы, домашние исследовательские работы, изготовление самодельных физических приборов, для итогового контроля предусматривается выполнение контрольных работ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС (1 час в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (3 часа)

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Химические явления. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Работа с подвижными шкалами.

Лабораторные работы:

- «Определение размера физического тела»,
- «Измерение объема жидкости»,
- «Измерение объема твердого тела».

ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА (11 часов)

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры.

Термометры и правила работы с ними. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы.

Лабораторные работы:

- «Сравнение характеристик физических тел»,

«Наблюдение различных состояний вещества»,
«Измерение массы на рычажных весах»,
«Измерение температуры воды и воздуха»,
«Наблюдение делимости вещества»,
«Наблюдение явления диффузии»,
«Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ»,
«Измерение массы твердого тела».

Контрольная работа №1.

«Тела и вещества. Химические элементы».

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (10 часов)

Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Рассмотрение опытов и явлений взаимодействия тел с указанием сил действия и противодействия. Реактивное движение. Всемирное тяготение. Различные виды деформации: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг, кручение. Сила упругости. Условия равновесия тел. Сила трения: ее проявление в природе, в быту. Зависимость силы трения от силы тяжести тела. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Постоянные магниты. Полосовые, дугообразные, керамические магниты. Земля как магнит. Компас. Давление. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Архимедова сила.

Лабораторные работы:

«Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»,
«Измерение силы с помощью динамометра»,
«Измерение силы трения»,
«Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел»,
«Вычисление давления тела на опору»,
«Измерение выталкивающих сил»,
«Выяснение условий плавания тел»,
«От чего зависит выталкивающая сила?»,
«Наблюдение магнитного взаимодействия».

Контрольная работа №2.

«Взаимодействие тел».

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)

Механическое движение. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. Скорость движения. Ускоренное и замедленное движение. Относительность механического движения. Звук как источник информации человека об окружающем мире. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Тепловое расширение жидкости и газов. Процессы плавления и отвердевания, их объяснение с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

Лабораторные работы:

«Вычисление скорости движения бруска»,
«Наблюдение относительности движения»,
«Наблюдение источников звука»,
«Наблюдение изменения объема тел при нагревании и охлаждении»,
«Наблюдение охлаждения жидкости при испарении»,
«Наблюдение теплопроводности воды и воздуха»,
«Отливка игрушечного солдатика»,
«Наблюдение за плавлением снега»,
«От чего зависит скорость испарения жидкости?».

6 КЛАСС (1 час в неделю)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14

часов)

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица измерения силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица измерения напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

Демонстрационные опыты:

Последовательное соединение.

Параллельное соединение.

Наблюдение различных действий тока.

Сборка простейшего электромагнита.

Действие на проводник с током.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (14 часов)

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др. Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

Демонстрационные опыты:

Свет и тень.

Отражение света зеркалом.

Наблюдение отражения света в зеркале

Получение изображения в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света.

Наблюдение изображений в линзе.

Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических явлений.

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА (2 часа)

Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ (4 часа)

Механизмы. Механическая работа. Энергия.

Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение.

Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица измерения работы. Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива.

Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Демонстрационные опыты:

Измерение атмосферного давления барометром.

Изучение действия рычага.

Вычисление механической работы.

Резервное время (2 ч)

Тематическое планирование «Физика вокруг нас» 5 класс

п/п	Название разделов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Всего часов
5 класс				
1	Введение	3	0	3
2	Тело и вещество	3	1	11
3	Взаимодействие тел	4	1	10
4	Физические явления			10
Итого:		10	2	34

Тематическое планирование «Физика вокруг нас» 6 класс

6 класс				
	Электромагнитные явления	5	1	14
	Световые явления	4	1	14
	Человек и природа	0	0	6
Итого:		12	3	34