

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ «ШКОЛА № 1547»**

109469, Москва, улица Белореченская, дом 47, корп. 1
Тел: (495) 345-29-72

E-mail: 1547@edu.mos.ru

«Утверждаю»
Директор ГБОУ Школа № 1547

Баринов А.Ю.
« 28 » _____ 2017 г.
Приказ № 11



Рабочая программа учебного предмета

«ФИЗИКА»

для 5-9 классов

Учителя: Бохан З.А.

Рабочая программа составлена на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

Москва 2017

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования разработана на основе следующих документов:

1. 1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.06.2016)
2. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
3. Приложение. Изменения N 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях"
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15)
5. Примерная программа по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В.А. Коровина и др.; авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1. Планируемые предметные результаты изучения курса физики основной школы:

- **понимание смысла физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимание смысла физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **умение описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны,

диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **умение представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **умение выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **умение приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
- **умение решать задачи на применение изученных физических законов**
- **умение осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)
- **возможность знакомства с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности** в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД :

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

Познавательные УУД

- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- использование для познания окружающего мира различных естественно- научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Коммуникативные УУД

- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Личностные результаты обучения физике :

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

II. Содержание учебного курса.

Физические методы изучения природы.

Предмет и методы физики. Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Физические величины, измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. Построение графика по результатам эксперимента. Использование результатов эксперимента для построения физических теорий и предсказаний значений величин, характеризующих изучаемое явление.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение объема жидкости и твердого тела.

Механические явления.

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Равномерное и неравномерное движение. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость.

Ускорение. Прямолинейное движение. Свободное падение.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Ультразвук и его применение.

Инерция. Масса тела. Сила. Сложение сил. Сила тяжести. Вес тела. Сила трения. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Силы в природе.

Сила упругости. Закон Гука. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Искусственные спутники Земли.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения механической энергии.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия механизмов.

Давление. Атмосферное давление. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Гидравлический пресс.

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.
2. Измерение массы.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Измерение силы динамометром.
5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.
6. Измерение жесткости пружины.
7. Исследование силы трения скольжения.
8. Исследование условий равновесия рычага.
9. . Вычисление КПД наклонной плоскости.
10. Измерение архимедовой силы.
11. Изучение условий плавания тел.
12. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
13. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Молекулярная физика и термодинамика.

Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность частиц вещества.

Диффузия. Модели газа, жидкости и твердого вещества. Плотность. Взаимодействие частиц вещества.

Внутренняя энергия. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

1. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

Электродинамика.

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение, электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Электромагнитная индукция. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах.

Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электромагнитная природа света. Закон прямолинейного распространения света.

Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Плоское зеркало. Линза.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
2. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
3. Изучение последовательного соединения проводников
4. Изучение параллельного соединения проводников
5. Измерение работы и мощности электрического тока.

6. Изучение принципа действия электродвигателя.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

III. Тематическое планирование.

	Тема	Количество часов
1	Физика и физические методы изучения природы	24
2	Механика	50
3	Молекулярная физика и термодинамика.	45
4	Электродинамика	50
5	Атомная физика	25
6	Повторение	10