



Муниципальная общеобразовательная организация «СТАРОАТЛАШСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

«Рассмотрено»

На заседании ШМО  
Учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 4 от  
«25» 08 2018 г.  
Руководитель МО

Курмакаева Р.А. /

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР МКОО  
«СТАРОАТЛАШСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»  
/ Юсупов Г.Р. /  
«28» 08 2018 г.

«Утверждаю»

Директор  
МКОО «СТАРОАТЛАШСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ШКОЛА»  
/ Ямашева Н.Л. /  
Приказ № 58 от  
«29» 08 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета Физика .

Класс 7-9

Уровень общего образования: основное общее образование.

Количество часов по учебному плану: всего 7 класс-70 часов, 8 класс-70 часов, 9 класс-102 часа в год; в неделю-2 часа для 7,8 классов, 3 часа для 9 класса.

Рабочая программа составлена на основе:

- авторской программы Н.С.Пурышевой, Н.Е.Важеевской «Рабочая программа .Физика 7-9». Дрофа 2017.
- образовательной программы основного общего образования муниципальной казенной общеобразовательной организации «СТАРОАТЛАШСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА».

Учебники: . Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская. Физика 7 класс-2013г., Физика 8 класс-2016г., Физика 9 класс-2013г.

Рабочую программу составила Курмакаева Р.А. учитель физики

2018г.

## 1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

С введением ФГОС акцент обучения переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «общеучебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- ❖ сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- ❖ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ❖ убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
- ❖ мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

- ❖ **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
- ❖ **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

❖ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические* УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические* УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- ❖ ***Коммуникативные*** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- ❖ знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- ❖ описывать и объяснять физические явления;
- ❖ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- ❖ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- ❖ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ❖ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- ❖ решать задачи на применение физических законов;
- ❖ осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- ❖ использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

## **2. Требования к уровню подготовки учащихся 7 классов**

Ученик должен знать/понимать:

- *смысл понятий*: физическое явление, физическая величина, физический закон, единицы измерения физических величин, взаимодействие, сила как мера взаимодействия тела с другими телами, виды сил: трения, упругости, тяжести, коэффициент полезного действия, механические колебания, смещение, амплитуда, период, частота, волновое движение, поперечная волна, продольная волна, длина волны, источник света, световой пучок, точечный источник света, мнимое изображение, предельный угол полного внутреннего отражения, линза, аккомодация глаза, угол зрения, расстояние наилучшего видения, увеличение лупы.
- *смысл физических величин*: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая

энергия, потенциальная энергия;

- *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения механической энергии, прямолинейного распространения света, отражения, преломления;

уметь:

*описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, , отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* размеров тел, расстояния, промежутка времени, объёма тела, массы тела, силы;
- *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;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, звуковых и световых явлениях;*
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного 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);*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых и оптических приборов.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 8 классов**

Ученик должен знать/понимать:

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро;
- *смысл физических величин:* давление, внутренняя энергия; абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов:* Паскаля, Архимеда, термодинамики, сохранения электрического заряда, Кулона, Джоуля-Ленца.

уметь

*описывать и объяснять физические явления:* свойства газов, жидкостей и твердых тел, электризацию тел;

*использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, объёма тела, массы тела, времени, силы, силы тока, напряжения.*

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: давления газа данной массы от его объёма при постоянной температуре, объёма газа данной массы от температуры при постоянном давлении, давления газа данной массы от абсолютной температуры при постоянном объёме, силы тока от напряжения;*
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых и электромагнитных явлениях;*
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного 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);*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- *обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;*
- *измерения атмосферного давления;*
- *измерения влажности воздуха.*

### **Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов**

Ученик должен знать/понимать:

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения электрического заряда;

уметь

*описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, силы;
- *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;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;*
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного 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);*

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- оценки безопасности радиационного фона.



## 2.Содержание программы учебного предмета

Для 7 класса:

### 1. Введение (6 часов)

*I уровень*

Что и как изучают физика и астрономия.

Физические явления. Наблюдения и эксперимент. Гипотеза. Физические величины. Единицы величин. Измерение физических величин. Физические приборы. Понятие о точности измерений. Абсолютная погрешность. Запись результата прямого измерения с учетом абсолютной погрешности. Уменьшение погрешности измерений. Измерение малых величин.

Физические законы и границы их применимости.

Физика и техника.

*II уровень*

Относительная погрешность. Физическая теория.

Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

*Фронтальные лабораторные работы*

*I уровень*

1. Измерение размеров тела с помощью линейки, объема жидкости с помощью мензурки, температуры жидкости с помощью термометра.

2. Измерение времени.

3. Измерение размеров малых тел.

*II уровень*

1. Измерение малых величин.

### 2. Движение и взаимодействие тел (38 ч)

*I уровень*

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.

Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Ускорение свободного падения.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества.

Сила. Графическое изображение сил. Измерение сил. Динамометр. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.

Международная система единиц.

Сила упругости. Закон Гука. Сила тяжести. Центр тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость, Давление. Сила трения. Виды сил трения.

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Применение простых механизмов. КПД механизмов.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Энергия рек и ветра.

*II уровень*

Путь, пройденный телом при равноускоренном движении.

Сложение сил, направленных под углом друг к другу.

Законы Ньютона.

*Фронтальные лабораторные работы*

*I уровень*

4. Изучение равномерного движения.

5. Измерение массы тела.

6. Измерение плотности вещества.

7. Градуировка динамометра и измерение сил.

8. Измерение коэффициента трения скольжения.

9. Изучение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

*II уровень*

2. Измерение средней скорости.

3. Изучение равноускоренного движения.

### **3. Звуковые явления (6 ч)**

*I уровень*

Механические колебания и их характеристики: амплитуда, период, частота. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Скорость звука.

Громкость звука. Высота тона. Тембр. Отражение звука. Эхо.

*II уровень*

Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.

*Фронтальные лабораторные работы*

*I уровень*

11. Наблюдение колебаний звучащих тел.

12. Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нити, от длины нити.

13. Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний.

#### *II уровень*

4. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения.

5. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

#### **4. Световые явления (18 ч)**

##### *I уровень*

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Световые пучки и световые лучи. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Отражение света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Перископ.

Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения, даваемого линзой.

Оптические приборы: проекционный аппарат, фотоаппарат. Глаз как оптическая система. Нормальное зрение, близорукость, дальнозоркость. Очки. Лупа.

Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвета тел.

##### *II уровень*

Зеркальное и диффузное отражение. Многократное отражение. Вогнутое зеркало. Применение вогнутых зеркал.

Закон преломления света. Волоконная оптика, формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

##### *I уровень*

14. Наблюдение прямолинейного распространения света.

15. Наблюдение образования тени и полутени.

16. Изучение явления отражения света.

17. Получение и исследование изображения в плоском зеркале.

18. Изучение явления преломления света, зависимости угла преломления от угла падения.

19. Изучение изображения, даваемого линзой.

##### *II уровень*

6. Изготовление модели перископа.

7. Получение и исследование изображения, даваемого вогнутым зеркалом.

8. Изучение закона преломления света.

#### **Резервное время (4 ч)**

## Для 8 класса:

### 1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул.

Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества.

Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

### 2. Механические свойства газов, жидкостей и твердых тел (12 ч)

#### 2.1. Механические свойства жидкостей и газов (гидро- и аэростатика) (10 ч)

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетических представлений.

Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические машины. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Влияние давления на живые организмы.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Измерение выталкивающей силы.

2. Изучение условий плавания тел.

#### 2.2. Механические свойства твердых тел (2 ч)

Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твердых тел. Виды деформации. Упругость, прочность, пластичность, твердость твердых тел.

*Фронтальные лабораторные работы*

3. Наблюдение роста кристаллов.

### 3. Тепловые явления (18 ч)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Удельная теплота сгорания. Первый закон термодинамики.

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

*Фронтальные лабораторные работы*

4. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

5. Измерение удельной теплоемкости вещества.

#### **4. Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел (7 ч)**

Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры, объема газа данной массы от температуры (качественно).

Связь между давлением, объемом и температурой газа. Применение газов в технике.

Тепловое расширение жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Тепловое расширение твердых тел (качественно).

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильник. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

*Фронтальная лабораторная работа*

6. Исследование зависимости давления газа данной массы от объема при постоянной температуре.

#### **5. Электрические явления (6 ч)**

Электростатическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электризация через влияние. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Электрическое поле точечных зарядов и двух заряженных пластин.

Учет и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

#### **6. Электрический ток и его действия (17 ч)**

Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Гальванические элементы и аккумуляторы

Действия электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока.

Напряжение. Измерение напряжения.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчик электрической энергии. Закон Джоуля - Ленца.

Использование электрической энергии в быту, природе и технике.

Гальванические элементы и аккумуляторы.

*Фронтальные лабораторные работы*

7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках.
8. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
9. Измерение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра.
10. Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата.
11. Изучение последовательного соединения проводников.
12. Изучение параллельного соединения проводников.
13. Измерение работы и мощности электрического тока.

**Резервное время (4 ч)**

**Для 9 класса:**

## **1. Законы механики (22 ч.)**

*I уровень*

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.

Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорение при движении тела по окружности.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.

*Фронтальные лабораторные работы*

*I уровень*

1. Исследование равноускоренного движения.
2. Изучение второго закона Ньютона.
3. Изучение третьего закона Ньютона.
4. Исследование зависимости силы упругости от деформации.
5. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
6. Измерение механической работы и механической мощности.

## **2. Механические колебания и волны (6 ч.)**

### *I уровень*

Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения волн.

### *II уровень*

Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.

Интерференция и дифракция волн.

### *Фронтальные лабораторные работы*

### *I уровень*

7. Изучение колебаний математического маятника.

8. Изучение колебаний груза на пружине.

### *II уровень*

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

2. Измерение жесткости пружины с помощью пружинного маятника.

## **3. Электромагнитные явления (11 ч)**

### *I уровень*

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

### *II уровень*

Закон электромагнитной индукции.

### *Фронтальные лабораторные работы*

### *I уровень*

9. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

10. Сборка электромагнита и его испытание.
11. Действие магнитного поля на проводник с током.
12. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
13. Изучение явления электромагнитной индукции.
14. Изучение работы трансформатора.

#### **4. Электромагнитные колебания и волны (8 ч)**

##### *I уровень*

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

##### *II уровень*

Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.

##### *Фронтальные лабораторные работы*

##### *I уровень*

15. Наблюдение интерференции света.

16. Наблюдение дисперсии света.

##### *II уровень*

3. Сборка детекторного радиоприемника.

#### **5. Элементы квантовой физики (9 ч)**

##### *I уровень*

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.

##### *II уровень*

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна.

Закон радиоактивного распада.



Ядерный реактор.

Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.

Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

## **6. Вселенная (8 ч)**

### *I уровень*

Строение и масштабы Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет.

Система Земля—Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.

Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

### *II уровень*

Движение космических объектов в поле силы тяготения.

Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.

### *Фронтальная лабораторная работа*

17. Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

## **Итоговые занятия (2 ч)**

**Резервное время — (2 ч)**

### 3. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
7 класс (70 ч.)		
1.	Введение	6 часов
2.	Движение и взаимодействие тел	38 часов
3.	Звуковые явления	6 часов
4.	Световые явления	18 часов
	Резервное время	2 часа
8 класс(70 ч.)		
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	6 часов
2.	Механические свойства газов, жидкостей и твердых тел	12 часов
3.	Тепловые явления	18 часов
4.	Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел	7 часов
5.	Электрические явления	6 часов
6.	Электрический ток и его действия	17 часов
	Резервное время	4 часа
9 класс (68 ч.)		
1.	Законы механики	22 часа
2.	Механические колебания и волны	6 часов

<b>3.</b>	Электромагнитные явления	11 часов
<b>4.</b>	Электромагнитные колебания и волны	8 часов
<b>5.</b>	Элементы квантовой физики	9 часов
<b>6.</b>	Вселенная	8 часов
	Итоговые занятия	2 часа
	Резервное время	2 часа

#### **4.Формы и средства контроля.**

Структурный элемент рабочей программы «*Формы и средства контроля*» включает систему контролирующих материалов в 7 классах:

Полугодие	Кол-во контрольных Работ	Кол-во лабораторных работ
<b>I четверть</b>	<i>1</i>	<i>5</i>
<b>II четверть</b>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>III четверть</b>	<i>3</i>	<i>3</i>
<b>IV четверть</b>	<i>1</i>	<i>4</i>
<b>ИТОГО:</b>	<i>7</i>	<i>15</i>

В 8 классах:

Полугодие	Кол-во контрольных Работ	Кол-во лабораторных работ
-----------	-----------------------------	---------------------------------

<b>I четверть</b>	<i>1</i>	<i>2</i>
<b>II четверть</b>	<i>1</i>	<i>2</i>
<b>III четверть</b>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b>IV четверть</b>	<i>1</i>	<i>7</i>
<b>ИТОГО:</b>	<i>4</i>	<i>12</i>

В 9 классах:

Полугодие	Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
<b>I четверть</b>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b>II четверть</b>	<i>3</i>	<i>3</i>
<b>III четверть</b>	<i>2</i>	<i>4</i>
<b>IV четверть</b>	<i>2</i>	<i>1</i>
<b>ИТОГО:</b>	<i>8</i>	<i>9</i>