



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 128 имени Героя Советского Союза  
А.А. Тимофеевой – Егоровой» городского округа Самара.

Программа рассмотрена  
на заседании МО учителей  
естественно-  
математического цикла  
Руководитель МО  
 И.А. Беседина  
Протокол от  
20.06.2019г. №5

«Проверено»  
Заместитель директора по  
УВР  
 Т.В. Антропова  
21.06.2019г.

«Утверждаю»  
Директор  
МБОУ Школа № 128 г. о.  
Самара  
 Л.А. Полстыянова  
приказ от 24.06.2019г. № 304



**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
для 7-9 классов  
основное общее образование**

Уровень программы: базовый

Разработчик программы:

учитель физики

Буданова Ольга Евгеньевна

первая квалификационная категория

Год разработки программы: 2019 г.

Самара

## **Содержание программы.**

Пояснительная записка

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование

### **Пояснительная записка.**

Рабочая Программа по обществознанию составлена на основе:

- ✓ Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник «Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы» Рабочая программа обеспечивает выполнение федерального государственного образовательного стандарта.
- ✓ Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ Школы № 128 г.о. Самара;
- ✓ Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- ✓ Положения о рабочих программах МБОУ Школы №128 г.о. Самара.

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы для общеобразовательных учреждений, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования с расчетом 2 часа в неделю в 7-9 классах согласно базисному учебному плану.

#### **Цели и задачи:**

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования Школы:

1. повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
2. создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
3. обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
4. Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

5. Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
6. Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
7. Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и 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; оценка погрешностей любых измерений;
8. Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
9. формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбору физики как профильного предмета для продолжения образования;
10. Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
11. 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;
12. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
13. овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
14. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

**Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:**

1. обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
  2. организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
  3. сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
  4. формирование позитивной мотивации обучающихся к учебной деятельности;
  5. обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
  6. совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
  7. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
  8. развитие дифференциации обучения;
  9. знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
  10. приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
  11. формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
  12. овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
  13. понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- Срок реализации программы 3 года.

**Учебно – методический комплекс.**

Учебники:

- А.В. Перышкин Физика 7 класс, - М: Дрофа 2018г.  
А.В. Перышкин Физика 8 ласс, - М.: Дрофа,2019г.  
А.В. Перышкин ,Е.М.Гутник Физика 9 ласс, - М.: Дрофа,2019.

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- 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 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;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

- 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;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в **7-9 классах** являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики

и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и



выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## 2. Содержание учебного предмета.

### 7 класс (68ч)

Учебная программа 7 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Введение - 4 часа.
2. Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов.
3. Взаимодействие тел - 23 час.
4. Давление твердых тел, жидкостей и газов - 21 час.
5. Работа и мощность. Энергия - 13 часов.

Заключительный урок - 1ч.

#### **Введение (4 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

#### **Лабораторная работа**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание физических терминов: тело, вещество, материя; — умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; — владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; — понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

#### **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества.

Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений. **Лабораторная работа**

2. Определение размеров малых тел.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; — владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; — понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; — умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

### **Лабораторные работы**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное

тяготение; — умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; — владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; — понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; — владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; — умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела; — умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот; — понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

### **Лабораторные работы**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное

давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления; — умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; — владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; — понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда; — понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании; — владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

### **Лабораторные работы**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; — умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; — владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага; — понимание смысла основного физического закона: закон

сохранения энергии; — понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании; — владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Заключительный урок (1ч)**

## **8 класс(68ч)**

Учебная программа 8 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. «Тепловые явления» - 23 часов.
2. «Электрические явления» - 29 часов.
3. «Электромагнитные явления» - 5 часов.
4. «Световые явления» - 10 часов.

Итоговая контрольная -1час.

### **Тепловые явления (23 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **Лабораторные работы**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

### 3. Измерение влажности воздуха.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы; — умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха; — владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества; — понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании; — понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике; — овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Электрические явления (29 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение

проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

### **Лабораторные работы**

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; — умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; — владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; — понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца; — понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании; — владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).



## **Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

### **Лабораторные работы**

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; — владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

## **Световые явления (10 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **Лабораторные работы**

11. Получение изображения при помощи линзы.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; — умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы; — владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало; —

понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света; — различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Итоговая контрольная работа(1ч)**

#### **9 класс (102ч)**

Учебная программа 9 класса рассчитана на 68 часов, по 3 часа в неделю.

Программой предусмотрено изучение разделов:

1. Законы взаимодействия и движения тел - 34 часов.
2. Механические колебания и волны. Звук - 15 часов.
3. Электромагнитное поле - 16 часов.
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер - 20 часов.
5. Строение и эволюция Вселенной -5 ч.

Итоговое повторение-6 ч.

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] 1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### **Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются: — понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; — знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; — понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; — умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; — умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Механические колебания и волны. Звук (15 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

### **Лабораторная работа**

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; — знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; — владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле (25 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

## **Лабораторные работы**

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; — знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; — знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; — знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф; — [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

## **Строение атома и атомного ядра (20 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон

радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **Лабораторные работы**

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; — знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; — умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; — умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; — знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; — владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; — понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; — умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Строение и эволюция Вселенной (5 ч)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Предметными результатами обучения** по данной теме являются: — представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы; — умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; — знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет); — сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное; — объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Итоговое повторение (3 ч)**

### 3 Тематическое планирование

Наименование тем/разделов	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Формы контроля
<b>7 класс</b>			
Введение	4	Наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывать предположения - гипотезы. Определять цену деления шкалы прибора. Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе».	Фронтальный опрос. Работа с учебником Работа в паре. Самостоятельная работа по определению цены деления прибора
Первоначальные сведения о строении вещества.	6ч	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.	Фронтальный опрос. Работа в паре. Работа с учебником Взаимный опрос Работа по карточкам. Беседа
Взаимодействие тел.	23	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы. Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения Составляют схемы векторов	Фронтальный опрос Работа по карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест. Самопроверка. Лабораторная



		сил, действующих на тело. Применяют полученные знания при решении задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.	работа Контрольная работа Зачет Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА.
Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	21 ч.	<p>Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы. Знают формулу давления и умеют его вычислять.</p> <p>Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты. Извлекают информацию, делают выводы. Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводят примеры использования их в жизни.</p> <p>Приводят примеры применения закона Паскаля объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления. Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест. Самопроверка. Лабораторная работа Контрольная работа Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА.</p> <p>Зачет</p>

		<p>Исследуют и формулируют условия плавания тел.</p> <p>Объясняют причины плавания тел</p> <p>Рассчитывают силу Архимеда.</p> <p>Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов.</p> <p>Применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.</p> <p>Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	
<p>Мощность и работа. Энергия.</p>	14 ч	<p>Вычисляют механическую работу и мощность; определяют условия, необходимые для совершения механической работы.</p> <p>Проводят самостоятельно исследования мощности технических устройств, делают выводы.</p> <p>Применяют условия равновесия рычага в практических целях.</p> <p>Определяют плечо силы; решают графические задачи.</p> <p>Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил, применяют условие равновесия в решении задач.</p> <p>Работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам.</p> <p>Фронтальная проверка, устные ответы</p> <p>Работа с учебником</p> <p>Тест.</p> <p>Самопроверка.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p> <p>Решение тестовых задач.</p> <p>Подготовка к ГИА.</p>

		<p>Используя демонстрационный эксперимент, самостоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики» анализируют КПД различных механизмов.</p> <p>Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Решают задачи на расчет работы, мощности, энергии. Систематизируют знания в виде таблицы.</p> <p>Применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.</p> <p>Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	
<b>8 класс</b>			
Тепловые явления	23	<p>Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил.</p> <p>Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче.</p> <p>Измерять удельную теплоемкость вещества.</p> <p>Измерять теплоту плавления льда.</p> <p>Исследовать тепловые свойства парафина.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам.</p> <p>Фронтальная проверка, устные ответы</p> <p>Работа с учебником</p> <p>Тест.</p> <p>Самопроверка.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение тестовых задач.</p> <p>Подготовка к</p>

		<p>Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха по точке росы. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций. Применяют полученные знания при решении задач. Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>ГИА. Зачет</p>
<p>Электрические явления.</p>	<p>29 ч.</p>	<p>Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать и испытывать электрическую цепь. Изготавливать и испытывать</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест. Самопроверка. Лабораторная работа</p>

		<p>гальванический элемент. Измерять силу тока в электрической цепи. Измерять напряжение на участке цепи. Измерять электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность электрического тока. Вычислять силу тока в цепи, работу и мощность электрического тока. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Изучать работу полупроводникового диода. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Применяют полученные знания при решении задач. Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>Контрольная работа Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА.</p>
<p>Электромагнитные явления.</p>	<p>5ч.</p>	<p>Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест.</p>

		<p>Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя</p> <p>Применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.</p> <p>Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>Самопроверка.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение тестовых задач.</p> <p>Подготовка к ГИА.</p> <p>Зачет</p>
Световые явления.	11 ч.	<p>Экспериментально изучать явление отражения света.</p> <p>Исследовать свойства изображения в зеркале.</p> <p>Измерять фокусное расстояние собирающей линзы.</p> <p>Получать изображение с помощью собирающей линзы.</p> <p>Наблюдать явление дисперсии света.</p> <p>Применяют полученные знания при решении задач.</p> <p>Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.</p> <p>Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Работа по карточкам.</p> <p>Фронтальная проверка, устные ответы</p> <p>Работа с учебником</p> <p>Тест.</p> <p>Самопроверка.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение тестовых задач.</p> <p>Подготовка к ГИА.</p>
<b>9 класс</b>			
Законы взаимодействия и	34	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное.	Фронтальный опрос <p>Работа по</p>

<p>движения тел.</p>	<p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты. Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; выражать любую из входящих в них величин через остальные по графику определять скорость в заданный момент времени решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; приводят примеры проявления законов в жизни; -записывают законы; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения Приводить примеры прямолинейного и</p>	<p>карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест. Самопроверка. Лабораторная работа Контрольная работа Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА. Решение расчетных и качественных задач Зачет</p>
----------------------	---	--

		<p>криволинейного движения тел;  —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;  Решать расчетные и качественные задачи на применение законы сохранения импульса и энергии энергии.  Применяют полученные знания при решении задач.  Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.  Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.  Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	
<p>Механические колебания и волны.  Звук.</p>	<p>15</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам. описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников.  Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц.  Объяснять причину затухания свободных колебаний.  Объяснять, в чем заключается явление резонанса;  —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам.  Фронтальная проверка, устные ответы  Работа с учебником  Решение тестовых задач.  Решение расчетных и качественных задач  Подготовка к ГИА.  Тест.  Самопроверка.  Лабораторная работа  Контрольная</p>



		<p>описывать механизм образования волн;  —называть характеризующие волны физические величины.  Называть диапазон частот звуковых волн  слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы.  Применяют полученные знания при решении задач.  Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.  Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>работа  Зачет</p>
<p>Электромагнитное поле.</p>	<p>25</p>	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током  Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.  Применять правило левой руки.  Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции <math>B</math> магнитного поля с модулем силы <math>F</math>.  Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам.  Фронтальная проверка, устные ответы  Работа с учебником  Тест.  Самопроверка.  Решение тестовых задач. Решение расчетных и качественных задач  Подготовка к ГИА.  Лабораторная работа  Контрольная работа  Зачет</p>

		<p>Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решают задачи по теме. Применяют полученные знания при решении задач. Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	
Строение атома и атомного ядра	20	<p>Описывать опыты Резерфорда. Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций Объяснять физический смысл</p>	<p>Фронтальный опрос Работа по карточкам. Фронтальная проверка, устные ответы Работа с учебником Тест.</p>

	<p>понятий: массовое и зарядовое числа</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции.</p> <p>называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p>Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p> <p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>Применяют полученные знания при решении задач. Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей.</p> <p>Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения.</p> <p>Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки.</p>	<p>Самопроверка.</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Решение тестовых задач. Решение расчетных и качественных задач</p> <p>Подготовка к ГИА.</p> <p>Зачет</p> <p>Конференция</p>
--	--	--

Строение и эволюция вселенной	6	Наблюдать и описывать физические явления. Участвовать в диспуте на тему «Возникновение и развитие науки о природе». Участвовать в диспуте на тему «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»	Диспут Беседа Круглый стол
Итоговое повторение 3 ч.			

Календарно – тематическое планирование по каждому классу (параллели) является приложением к рабочей программе. Разрабатывается ежегодно.

