

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №54 ГОРОДА ТОМСКА

**АДАптированная рабочая программа**

учебного предмета «Физика»

для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи

(вариант 5.1, 5.2)

7-9 классов

основного общего образования

составитель: Авдзейко Ольга Алексеевна

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разработана рабочая программа учебного предмета биология для обучающихся 7-9 классов с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) вариант 5.1, 5.2.

Рабочая программа по учебному предмету биология для 7-9 класса обучающихся с тяжелыми нарушениями речи разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016). Редакция от 19.02.2018 (с изм. и доп. вступ. в силу с 06.03.2018);
2. Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Минпросвещения от 16.11. 2022 г. № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
4. Приказ Минпросвещения от 24.11.2022 г. N 1023 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ОВЗ»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
7. Приказ Минпросвещения от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
8. Приказ Минпросвещения от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822);
9. Адаптированная образовательная программа основного общего образования для детей с ОВЗ вариант 5.2. МАОУ СОШ № 54 г. Томска.

Разработана на основе программы УМК по физике, представленных в стандарте основного общего образования, программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 кл./Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник и реализуется по учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс». М.: Дрофа, 2016.

## **Общая характеристика учащегося с ТНР**

### **Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ТНР**

**Обучающиеся с ТНР** – это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Категория обучающихся с ТНР – наиболее многочисленная среди детей с ОВЗ и неоднородная по составу группа школьников. Среди причин возникновения ТНР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация. Подобное разнообразие этиологических факторов обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений – от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих ограничения от умственной отсталости.

Все обучающиеся с ТНР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ТНР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Уровень психического развития поступающего в школу ребёнка с ТНР зависит не только от характера и степени выраженности первичного (как правило, биологического по своей природе) нарушения, но и от качества предшествующего обучения и воспитания (раннего и дошкольного).

Диапазон различий в развитии обучающихся с ТНР достаточно велик – от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности. От обучающихся, способных при специальной поддержке на равных обучаться совместно со здоровыми сверстниками, до обучающихся, нуждающихся при получении начального общего образования в систематической и комплексной (психолого-медико-педагогической) коррекционной помощи.

Различие структуры нарушения психического развития у обучающихся с ТНР определяет необходимость многообразия специальной поддержки в получении образования и самих образовательных маршрутов, соответствующих возможностям и потребностям обучающихся с ТНР и направленных на преодоление существующих ограничений в получении образования, вызванных тяжестью нарушения психического развития и неспособностью обучающегося к освоению образования, сопоставимого по срокам с образованием здоровых сверстников.

#### **Цель адаптированной программы:**

- обеспечение доступного и качественного образования, формирование среды, благоприятствующей становлению и росту развивающейся личности в соответствии со своими способностями и потребностями в условиях современного общества.

#### **Задачи адаптированного обучения**

1. Продолжить работу по развитию психофизиологических функций, обеспечивающих успешность обучения.
2. Развивать личностные компоненты познавательной деятельности ученика.

3. Формировать соответствующие возрасту и диагнозу высшие психические функции, необходимые для усвоения предмета.
4. Предложение ребенку альтернативных способов получения образования в зависимости от состояния его здоровья, возрастных и индивидуальных особенностей.
5. Выработка положительной учебной мотивации, формирование интереса к предметам.
6. Развивать навыки учебной деятельности и самоконтроля.
7. Способствовать укреплению соматического и психоневрологического здоровья ребёнка с помощью современных здоровьесберегающих технологий.

**Основные направления коррекционной работы:**

- развитие фонематического восприятия;
- коррекция нарушений устной и письменной речи;
- коррекция диалогической речи;
- развитие артикуляционной моторики;
- формирование умения работать по словесной инструкции, алгоритму;
- коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
- развитие речи, владение техникой речи;
- расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках.

Структура рабочей программы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование.
4. КТП.

Программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по физике.

Распределение количества часов учебного плана по физике осуществляется согласно Локальному акту об адаптированном обучении в МБОУ СОШ №2 ЗАТО Озёрный Тверской области.

В целях достижения больным ребёнком образовательного стандарта, оптимальной социальной интеграции, сохранения и укрепления здоровья в рабочей программе реализуется следующая часовая нагрузка по физике:

7 класс

- аудиторная нагрузка обучающегося – 0,5 часа в неделю, 17 часов в год,
- внеаудиторная нагрузка обучающегося – 51 час в год,
- максимально допустимая нагрузка обучающегося – 68 часа.

8 класс

- аудиторная нагрузка обучающегося – 1 час в неделю, 34 часов в год,
- внеаудиторная нагрузка обучающегося – 34 час в год,
- максимально допустимая нагрузка обучающегося – 68 часа.

9 класс

- аудиторная нагрузка обучающегося – 1 часа в неделю, 34 часа в год,
- внеаудиторная нагрузка обучающегося – 34 часов в год,
- максимально допустимая нагрузка обучающегося – 68 часа.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по физике, определяемый образовательным стандартом.

## **Особенности адаптированной рабочей программы по предмету «Физика»**

При разработке содержания и составлении программ основное внимание необходимо обратить на овладение детьми практическими умениями и навыками. В программе предусмотрено уменьшение объема теоретических сведений, включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного или факультативного изучения. Важными коррекционными задачами курса физики для детей с ЗПР являются развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и соблюдением логических связей в излагаемом материале.

Усвоение программного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся с ТНР. Поэтому особое внимание при изучении курса физики уделяется постановке и организации эксперимента, а также проведению (почти на каждом уроке) кратковременных лабораторных работ, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные данные. В связи с особенностями поведения и деятельности, учащихся с ТНР (расторженность, неорганизованность) необходим строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ. При подготовке к урокам следует предусмотреть достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Чаще обращать внимание обучающихся к сравнению материала и моментов жизненного опыта. Важно также максимально использовать межпредметные связи с такими дисциплинами, как природоведение, география, химия, биология, ибо дети с ТНР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений. В связи с особенностями детей с ТНР изучение нового материала требует:

- подробного объяснения материала с организацией эксперимента;
- быстрого повторения с выделением главных определений и понятий;
- многократного повторения;
- осуществление обратной связи — ответы учеников на вопросы, работа по плану и т. п.

Необходимо включать в содержание программы вопросы здоровьесбережения (например, тема «Давление жидкости»), материал по профилактике употребления психоактивных веществ (например, тема «Диффузия»), пропаганде здорового образа жизни (например, темы «Работа», «Скорость», «Простые механизмы»).

При планировании учебного процесса желательно предусмотреть использование:

- разнообразных методов обучения: наглядных: иллюстрация, демонстрация (в том числе ЦОР), практических; разнообразных форм обучения: индивидуальных, парных, групповых (со сменным составом учеников);
- современных образовательных технологий (информационно-коммуникационных, развития критического мышления);
- современных технических средств обучения, таких как персональный компьютер, интерактивная доска.

### **Требования к личностным результатам освоения адаптированной образовательной программы по физике:**

1) воспитание патриотизма, уважения к прошлому и настоящему Отечества на примере деятельности учёных-физиков, конструкторов техники;

2) формирование ответственного отношения и мотивации к учению: интереса к познанию, приобретению новых знаний и умений, любознательности, определения собственных профессиональных предпочтений, основываясь на уважительном отношении к труду;

3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

4) формирование коммуникативной компетентности в общении: желание взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, понимать своих партнеров по общению, нацеленность на результативность общения;

5) формирование у обучающихся с ЗПР осознания ценности здорового и безопасного образа жизни;

6) формирование основ экологической культуры: развитие опыта экологически ориентированной деятельности в практических ситуациях.

### **Требования к метапредметным результатам освоения адаптированной образовательной программы по физике:**

Метапредметные результаты освоения программы по физике предполагают овладение обучающимися с ЗПР межпредметными понятиями и *универсальными учебными действиями*:

а) *регулятивными*: действиями планирования (осознавать учебную задачу; ставить цель освоения раздела учебной дисциплины; определять возможные и выбирать наиболее рациональные способы выполнения учебных действий, строить алгоритмы реализации учебных действий); действиями по организации учебной деятельности (организовывать свое рабочее место; планировать и соблюдать режим работы; выполнять и контролировать подготовку домашних заданий);

б) *познавательными*: конспектировать заданный учебный материал; подбирать необходимый справочный материал из доступных источников; проводить наблюдение, на основе задания педагога; использовать разнообразные мнемические приемы для запоминания учебной информации; выделять существенные характеристики в изучаемом учебном материале; проводить классификацию учебного материала по заданным педагогом параметрам; устанавливать аналогии на изученном материале; адекватно использовать усвоенные понятия для описания и формулирования значимых характеристик различных явлений);

в) *коммуникативными*: аргументировать свою точку зрения; организовывать межличностное взаимодействие с целью реализации учебно-воспитательных задач; понимать учебную информацию, содержащую освоенные термины и понятия);

г) *практическими*: способностью к использованию приобретенных знаний и навыков в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками), владение навыками проектной деятельности (самостоятельно выполнять задания педагога с целью более глубокого освоения учебного материала с использованием учебной и дополнительной литературы; выполнять практические задания по составленному совместно с педагогом плану действий).

### **Требования к предметным результатам освоения адаптированной образовательной программы по физике:**

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;

2) 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;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов под руководством педагога;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;

5) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

6) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с учётом полученных знаний по физике с целью здоровьесбережения;

7) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

## **I. Планируемые результаты:**

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика» 7-9 классах:

<b>Ученик научится:</b>	<b>Ученик получит возможность научиться:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li><li>• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; распознавать проблемы, по которым можно провести исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</li><li>• ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.</li></ul> <p><u>Примечание.</u> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется понимать роль эксперимента в получении научной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</li></ul> <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</li><li>• проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li><li>• сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</li><li>• <i>проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</i></li></ul>



<p>заданной точности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы.</li> </ul>	
---	--

## 7 класс

№	Раздел, тема	<b>Планируемые результаты:</b> <b>Ученик научится/Ученик получит возможность научиться</b>	<b>Виды деятельности</b>
1	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</li> <li>• понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</li> <li>• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</li> <li>• ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.</li> </ul>	<p>Наблюдение и описание физических явлений. Участие в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывание предположения - гипотезы. Измерение расстояний и промежутков времени. Определение цены деления шкалы прибора. Участие в диспуте на темы «Возникновение и развитие науки о природе», «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир».</p>
2	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать изученные свойства тел;</li> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на баз имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых агрегатные состояния вещества, анализировать свойства тел.</li> </ul>	<p>Наблюдение и объяснение явления диффузии. Выполнение опытов по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе атомной теории строения вещества. Наблюдение процесса образования кристаллов.</p>

*Взаимодействие тел*

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция, взаимодействие тел;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы, закон Гука), при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
  - решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Расчёт пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении.  
Измерение скорости равномерного движения.  
Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.  
Определение пути, пройденного за определённый промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении.  
Измерение массы тела и плотности вещества.  
Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.  
Экспериментальное определение равнодействующей двух сил.  
Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

4	<i>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (давление, сила, плотность): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>Обнаружение существования атмосферного давления. Объяснение причин плавания тел. Измерение силы Архимеда. Исследование условий плавания тел</p>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твёрдых тел, имеющих закрепленную ось вращения,</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические</li> </ul>	<p>Измерение работы силы. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути. Измерение энергии упругой деформации пружины. Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при его движении по наклонной плоскости. Применение закона сохранения механической энергии для расчёта потенциальной и кинетической энергии</p>

	<p><i>Работа и мощность. Энергия</i></p>	<p>законы: закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи, используя физический закон и формулы, связывающие физические величины (скорость, масса тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): на основе анализа условия задачи записывать</li> <li>• краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>тела.</p> <p>Измерение мощности, КПД наклонной плоскости и других простых механизмов.</p> <p>экспериментальное определение центра тяжести плоского тела. Исследование условий равновесия рычага.</p>
--	--	---	---

№	Раздел, тема	<p align="center"><b>Планируемые результаты:</b>  <b>Ученик научится /Ученик получит возможность научиться</b></p>	<p align="center"><b>Виды деятельности</b></p>
1	<u>Тепловые явления</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</li> <li>• решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>Наблюдение изменения внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил.</p> <p>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Вычисление количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества при теплопередаче.</p> <p>Измерение удельной теплоемкости вещества.</p> <p>Измерение теплоты плавления льда.</p> <p>Исследование тепловых свойств парафина.</p> <p>Наблюдение изменения внутренней энергии воды в результате испарения.</p> <p>Вычисление количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.</p> <p>Вычисление удельной теплоты плавления и парообразования вещества.</p> <p>Измерение влажности воздуха по точке росы.</p> <p>Обсуждение экологических последствий применения ДВС, тепловых и гидроэлектростанций.</p>

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля- Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля- Ленца ) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении  
приводить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием

Наблюдение явления электризации при соприкосновении. Объяснение явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов.  
Исследование действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.  
Сборка и испытание электрической цепи.  
Изготовление и испытание гальванического элемента.  
Измерение силы тока в электрической цепи.  
Измерение напряжения на участке цепи.  
Измерение электрического сопротивления.  
Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах.  
Измерение и мощности электрического тока.  
Вычисление силы тока в цепи, работы и мощности электрического тока.  
Объяснение явления нагревания проводников электрическим током.  
Изучение работы полупроводникового диода.  
Знание и выполнение правил безопасности при работе с источниками электрического тока.

3	Электромагнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>•распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,</li> <li>•приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> </ul>	<p>Экспериментальное изучение явления магнитного взаимодействия тел.</p> <p>Изучение явления намагничивания вещества.</p> <p>Исследование действия электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.</p> <p>Обнаружение действия магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Обнаружение магнитного взаимодействия токов.</p> <p>Изучение принципа действия электродвигателя.</p>
4	Световые явления	<ul style="list-style-type: none"> <li>•распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света;</li> <li>•использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>•описывать изученные свойства тел, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>•анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>•решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>Экспериментальное изучение явления отражения света. Исследование свойств изображения в зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы</p>

<u>№</u>	<u>Раздел, тема</u>	<u>Планируемые результаты:</u> <b>Ученик научится / Ученик получит возможность научиться</b>	<u>Виды деятельности</u>
1	Законь взаимодействия и движения тел	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, реактивное движение;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>	<p>Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p>Измерение ускорения свободного падения.</p> <p>Определение пройденного пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени.</p> <p>Измерение центростремительного ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.</p> <p>Измерение скорости истечения струи газа из модели ракеты. Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.</p> <p>Измерение работы силы.</p> <p>Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.</p>



2	Механические колебания и волны. Звук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: скорость, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>Объяснение процесса колебаний маятника.</p> <p>Исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Исследование закономерности колебаний груза на пружине.</p> <p>Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментальное определение границы частоты слышимых звуковых колебаний</p>
3	Электромагнитное поле	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</li> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля- Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	<p>Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>Изучение работы генератора постоянного тока. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.</p> <p>Наблюдение явления дисперсии.</p>

4	<i>Строение атома и атомного ядра</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>- излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>• описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>• приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<p>Измерение элементарного электрического заряда.</p> <p>Наблюдение линейчатых спектров излучения.</p> <p>Наблюдение треков альфа- частиц в камере Вильсона.</p> <p>Обсуждение проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p>
5	<i>Строение и эволюция Вселенной</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;</li> </ul>	<p>Ознакомление с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.</p> <p>Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.</p>

**II. Содержание учебного курса:**

7 класс

68 часов по 2 часа в неделю

№	Раздел, тема, содержание	Количество часов
1	<p style="text-align: center;"><b><i>Физика и ее роль в познании окружающего мира.</i></b></p> <p>Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p>	4
2	<p style="text-align: center;"><b><i>Первоначальные сведения о строении вещества.</i></b></p> <p>Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов.</p>	6
3	<p style="text-align: center;"><b><i>Взаимодействие тел.</i></b></p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единица силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	21
4	<p style="text-align: center;"><b><i>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</i></b></p> <p>Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p>	23

5	<p style="text-align: center;"><b>Работа и мощность. Энергия.</b></p> <p>Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения и полной механической энергии.</p> <p>Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия.</p>	12
6	<b>Обобщающее повторение.</b>	2

## 8 класс

68 часов, по 2 часа в неделю.

№	Раздел, тема, содержание	Количество часов
1	<p style="text-align: center;"><b>Тепловые явления.</b></p> <p>Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение её при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении.</p> <p>Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания). КПД тепловой машины.</p>	23

2	<p style="text-align: center;"><b><i>Электрические явления.</i></b></p> <p>Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атомов. Планетарная модель атома.</p> <p>Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Направление и действие электрического тока. Носители электрического заряда в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводника. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p> <p>Работа по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.</p>	27
3	<p style="text-align: center;"><b><i>Электромагнитные явления.</i></b></p> <p>Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p>	5
4	<p style="text-align: center;"><b><i>Световые явления.</i></b></p> <p>Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Глаз как оптическая система.</p>	10
5	<p style="text-align: center;"><b><i>Обобщающее повторение.</i></b></p>	3

**9 класс**

№	Раздел, тема, содержание	Количество часов
---	--------------------------	------------------

1	<p style="text-align: center;"><b><i>Законы взаимодействия и движения тел.</i></b></p> <p>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p>	34
2	<p style="text-align: center;"><b><i>Механические колебания и волны. Звук.</i></b></p> <p>Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p>	12
3	<p style="text-align: center;"><b><i>Электромагнитное поле.</i></b></p> <p>Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле постоянных магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Свет - электромагнитные волна. Скорость света. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p>	22
4	<p style="text-align: center;"><b><i>Строение атома и атомного ядра.</i></b></p> <p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа- излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i></p>	15

5	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b> Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	5
6	<b>Обобщающее повторение.</b>	14

**Календарно - тематическое планирование уроков физики  
в 7 классе (68 часов в год – 2 часа в неделю)**

№ п.п.	Тема	Кол-во часов по авторской программе	Кол-во часов (по программе)	В том числе		
				уроки	лаб. Раб.	контр.работы
1.	Введение	4	4	3	1	
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	6	5	1	
3.	Взаимодействия тел	23	22	15	6	1
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	22	19	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия	13	12	9	2	1
6.	Обобщающее повторение	3	2	2		
7.	<b>итого</b>	70	68	53	12	4

№ раздела	Раздел, тема, содержание	Планируемые УУД
		(универсальная учебная деятельность)
<b>1. Введение (4 часа)</b>		
1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин <b>Лабораторная работа № 1 «Определение показаний измерительного прибора»,</b> Точность и погрешность измерений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики;</li> <li>- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;</li> <li>- определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;</li> <li>- определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;</li> <li>- переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;</li> <li>- определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее</li> </ul>

	Физика и ее влияние на развитие техники.	<p>достижениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> <li>- анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы;</li> </ul>
<b><u>2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)</u></b>		
2	<p>Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> Измерение размеров малых тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</li> <li>- объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, основные свойства молекул, явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;</li> <li>- сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</li> <li>- приводить примеры диффузии в окружающем мире, практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>- наблюдать и исследовать явление смачивания и не смачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</li> <li>- доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</li> <li>- применять полученные знания при решении задач;</li> <li>- измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</li> </ul>
<b><u>3. Взаимодействие тел (22 час)</u></b>		
3.	<p>Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Прямолинейное и равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерции. Решение задач. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</li> <li>- рассчитывать скорость тела при равномерной и средней скорости при неравномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;</li> <li>- различать равномерное и неравномерное движение;</li> <li>- находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</li> <li>- устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</li> <li>- различать инерцию и инертность тела;</li> <li>- определять плотность вещества;</li> <li>- рассчитывать силу тяжести и вес тела;</li> <li>- приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;</li> </ul>



	<p>Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. <b>Контрольная работа №1</b> «Взаимодействие тел» <b>Лабораторная работа № 3</b> Измерение массы тела», <b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение объема твердого тела». <b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение плотности твердого тела». <b>Лабораторная работа № 6</b> «Исследование силы упругости». <b>Лабораторная работа № 7</b> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». <b>Лабораторная работа №8</b> «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы». Трение в природе и технике.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</li> <li>- рассчитывать равнодействующую двух сил;</li> <li>- переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м<sup>3</sup> в г/см<sup>3</sup>;</li> <li>- выражать скорость в км/ч, м/с;</li> <li>- анализировать табличные данные;</li> <li>- работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</li> <li>- проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;</li> <li>- экспериментально находить равнодействующую двух сил;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;</li> <li>- взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</li> <li>- пользоваться разновесами;</li> <li>- градуировать пружину;</li> <li>- получать шкалу с заданной ценой деления;</li> <li>- анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;</li> </ul>
<p><b><u>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа)</u></b></p>		
4	<p>Давление. Единицы давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающихся сосудов в быту, применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;</li> <li>- вычислять давление по известным массе и объему, массу воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;</li> <li>- выражать основные единицы давления в кПа, гПа;</li> <li>- объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного</li> </ul>

	<p>давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p> <p><b>Контрольная работа №2 «Гидростатическое и атмосферное давление</b></p> <p><b>«Контрольная работа №3 «Сила Архимеда. Плавание тел»</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</b> Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание.</p>	<p>давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, опыт по передаче давления жидкостью, опыты с ведром Архимеда;</li> <li>- выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;</li> <li>- устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;</li> <li>- сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</li> <li>- наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы;</li> <li>- доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;</li> <li>- указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</li> <li>- работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы;</li> <li>- составлять план проведения опытов;</li> <li>- проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от Действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;</li> <li>- измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> </ul>
--	--	--

### **5. Работа и мощность. Энергия (12 часов)**

5.	<p>Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое» правило механики. Центр тяжести тела. Виды равновесия тел. Коэффициент полезного действия. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;</li> <li>- выражать мощность в различных единицах;</li> <li>- определять условия, необходимые для совершения механической работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;</li> <li>- анализировать мощности различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;</li> <li>- применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;</li> <li>- сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;</li> <li>- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;</li> <li>- приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих</li> </ul>
----	---	---

<p><b>Контрольная работа №4</b>  <b>«Механическая работа и мощность. Простые механизмы»</b>  <b>Лабораторная работа № 11</b>  «Выяснение условия равновесия рычага».  <b>Лабораторная работа № 12</b>  «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>одновременно и кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой;  - работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;  - проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;  - применять знания к решению задач;</p>
<p><b>6. Повторение (2ч)</b></p>	

**Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 8 классе, 68 часов – 2 часа в неделю**

№ п.п.	Тема	Кол-во по авторской программе	Кол-во часов (по программе)	В том числе		
				уроки	лаб. Раб.	контр. работы
1.	Тепловые явления	23	23	21	4	2
2.	Электрические явления	29	27	19	5	2
3.	Электромагнитные явления	5	5	3		1
4.	Световые явления	10	10	9	1	
5.	Обобщающее повторение (Итоговая работа)	3	3	3		
	<b>итого</b>	70	68	55	10	5

№ раздела	<u>Раздел, тема, содержание</u>	<u>Планируемые УУД</u> (универсальная учебная деятельность)
<p><b><u>1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 часов)</u></b></p>		
1.	<p>Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 7-го класса. Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела</p>	<p>- Различать тепловые явления, агрегатные состояния вещества;  - анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул, табличные данные, график плавления и отвердевания;  - наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p>

или выделяемого телом при охлаждении. Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества. Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пар. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах. Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

**Контрольные работы**

по теме «Тепловые явления»;

по теме «Агрегатные состояния вещества».

**Лабораторная работа № 1 "Изучение устройства калориметра".** Лабораторная работа № 2 «Изучение процесса теплообмена».

**Лабораторная работа № 3 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела".** Лабораторная работа №4 «Измерение относительной влажности воздуха»

- приводить примеры: превращения энергии при подъеме тела и при его падении, механической энергии во внутреннюю; изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ; подтверждающие закон сохранения механической энергии; агрегатных состояний вещества; влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; применения паровой турбины в технике; процессов плавления и кристаллизации веществ;
- объяснять: изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; физический смысл: удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования; результаты эксперимента; процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений; особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; понижение температуры жидкости при испарении;
- экологические проблемы использования ДВС и пути их решения; устройство и принцип работы паровой турбины;
- классифицировать: виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании; приборы для измерения влажности воздуха;
- перечислять способы изменения внутренней энергии;
- проводить опыты по изменению внутренней энергии;
- сравнивать виды теплопередачи; КПД различных машин и механизмов;
- устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты; зависимость процесса плавления от температуры тела;
- рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении, выделяющееся при кристаллизации, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы;
- применять знания к решению задач;
- определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене;
- определять удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;
- измерять влажность воздуха;
- представлять результаты опытов в виде таблиц;

**2.Электрические явления (27 ч)**

2.

## Электрические явления (28 ч)

Электризация тел. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда. Статическое электричество, его учет и использование в быту и технике. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь. Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников.

- Объяснять: взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; электризацию тел при соприкосновении; образование положительных и отрицательных ионов; устройство сухого гальванического элемента; особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; тепловое, химическое и магнитное действия тока; существование проводников, полупроводников и диэлектриков на основе знаний строения атома; зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; причину возникновения сопротивления; нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; назначение источников электрического тока и конденсаторов в технике;

- анализировать табличные данные и графики; причины короткого замыкания;

- проводить исследовательский эксперимент по взаимодействию заряженных тел;

- обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле;

- пользоваться электроскопом, амперметром, вольтметром, реостатом;

- определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу; цену деления шкалы амперметра, вольтметра;

- устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении; зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени, напряжения от работы тока и силы тока;

- приводить примеры: применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; источников электрического тока; химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; применения последовательного и параллельного соединения проводников;

- обобщать и делать выводы о способах электризации тел; зависимости силы тока и сопротивления проводников; значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников; о работе и мощности электрической лампочки;

- рассчитывать: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление; силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников; работу и мощность электрического тока; количество теплоты,

	<p>Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.</p> <p><b>Контрольные работы</b> по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»; по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор».</p> <p><b>Лабораторные работы</b> 5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 7. Измерение сопротивления проводника. Изучение принципа действия реостата. 8. Изучение параллельного соединения проводников. 9. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.</p>	<p>выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца; емкость конденсатора; работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать силу тока, напряжение в различных единицах; единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; работу тока в Вт · ч; кВт · ч;</li> <li>- строить график зависимости силы тока от напряжения;</li> <li>- классифицировать источники электрического тока; действия электрического тока; электрические приборы по потребляемой ими мощности; лампочки, применяемые на практике;</li> <li>- различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; лампы по принципу действия, используемые для освещения, предохранители в современных приборах;</li> <li>- исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</li> <li>- чертить схемы электрической цепи;</li> <li>- собирать электрическую цепь;</li> <li>- измерять силу тока на различных участках цепи;</li> <li>- анализировать результаты опытов и графики;</li> <li>- пользоваться амперметром, вольтметром; реостатом для регулирования силы тока в цепи;</li> <li>- измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц;</li> </ul>
<b><u>3. Электромагнитные явления. (5ч)</u></b>		
<b>3</b>	<p><b>Электромагнитные явления (5 ч)</b> Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем;</li> <li>- объяснять: связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; устройство электромагнита; возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; взаимодействие полюсов магнитов; принцип действия электродвигателя и области</li> </ul>

	<p>током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.</p> <p><b>Контрольная работа</b> по теме «Электромагнитные явления».</p>	<p>его применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры магнитных явлений, использования электромагнитов в технике и быту;</li> <li>- устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем, сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой;</li> <li>- обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током, о взаимодействии магнитов;</li> <li>- называть способы усиления магнитного действия катушки с током;</li> <li>- получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов;</li> <li>- описывать опыты по намагничиванию веществ;</li> <li>- перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</li> <li>- определять основные детали электрического двигателя постоянного тока;</li> <li>- работать в группе</li> </ul>
<p><b><u>4. Световые явления (10 ч)</u></b></p>		
<p>4.</p>	<p>Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.</p> <p><b>Кратковременная контрольная работа</b> по теме «Законы отражения и преломления света».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдать прямолинейное распространение света, отражение света, преломление света;</li> <li>- объяснять образование тени и полутени; восприятие изображения глазом человека;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени; по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду;</li> <li>- обобщать и делать выводы о распространении света, отражении и преломлении света, образовании тени и полутени;</li> <li>- устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений;</li> <li>- находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы;</li> <li>- находить какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение;</li> <li>- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;</li> <li>- строить изображение точки в плоском зеркале; изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: <math>F &gt; d</math>; <math>2F &lt; d</math>; <math>F &lt; d &lt; 2F</math>; изображение в фотоаппарате;</li> </ul>

	<p><b>Лабораторная работа</b> 10. Изучение свойств изображения в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстом учебника;</li> <li>- различать линзы по внешнему виду, мнимое и действительное изображения;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы;</li> </ul>
<b><u>Повторение (3ч)</u></b>		

**Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 9 классе  
102 часа – 3 часа в неделю**

№ п.п.	Тема	Кол-во по раб программе	Кол-во часов (по программе)	В том числе		
				уроки	лаб. Раб.	контр. работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	34	34	29	2	3
2.	Механические колебания и волны. Звук	15	12	10	1	1
3.	Электромагнитное поле	25	22	19	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра	20	15	11	3	1
5.	Строение и эволюция вселенной	5	5	5		
6.	Обобщающее повторение (Резервное время)	6	14	14		
<b>итого</b>		105	102	88	8	6

<u>№ разде ла</u>	<u>Раздел, тема, содержание</u>	<u>Планируемые УУД</u> (универсальная учебная деятельность)
<b><u>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел. (28 ч)</u></b>		
<b><u>1.</u></b>	<b>Законы взаимодействия и движения (34 ч)</b>	- Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;



Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе). Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон

- наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел

- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения, прямолинейного и криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность движения, проявления инерции;

- определять модули и проекции векторов на координатную ось;

- записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;

- записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины;

- записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;

- сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;

- делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;

- определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;

- измерять ускорение свободного падения;

- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;

- работать в группе

сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

**Контрольная работа**

Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение», Контрольная работа №2 по теме «Силы в механике. Законы Ньютона»  
Контрольная работа №3. «Законы сохранения энергии и импульса».

**Лабораторные работы**

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

**Раздел 2. Механические колебания. Звук. (9 часов)**

**2. Механические колебания. Звук. (12ч)**

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Источники звука тела,

- Определять колебательное движение по его признакам;
- приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;
- описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников, механизм образования волн;
- записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны;
- объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры;
- называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;
- различать поперечные и продольные волны;
- приводить обоснования того, что звук является продольной волной;

	<p>колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды —необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.</p> <p><b>Контрольная работа</b> Контрольная работа №4 по теме «Механические колебания и волны. Звук».</p> <p><b>Лабораторная работа</b> 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</li> <li>- применять знания к решению задач;</li> <li>- проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>m</math> и <math>k</math>;</li> <li>- измерять жесткость пружины;</li> <li>- проводить исследования зависимости периода(частоты) колебаний маятника от длины его нити;</li> </ul>
<p><b><u>Раздел 3. Электромагнитное поле (16 часов)</u></b></p>		
<p><b>3</b></p>	<p><b>Электромагнитное поле (16 часов)</b> Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример —</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</li> <li>- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;</li> <li>- наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; опыт по излучению и приему электромагнитных волн; свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</li> <li>- формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;</li> <li>- определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>l</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока <math>I</math> в проводнике;</li> <li>- описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между вихревым электрическим и электростатическим полями;</li> </ul>

	<p>гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии. Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p> <p><b>Контрольная работа:</b> Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле».</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;</li> <li>- рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, и его применении; о принципах радиосвязи и телевидения;</li> <li>- называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</li> <li>- объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</li> <li>- проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</li> </ul>
<p><b><u>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (14 часов).</u></b></p>		
<p><b>4</b></p>	<p><b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, (14 часов).</b> Сложный состав радиоактивного излучения, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по</p>	<p>- Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния <math>\alpha</math>-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;</p>

рассеянию  $\alpha$ -частиц. Планетарная модель атома. Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере  $\alpha$ -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание  $\alpha$ -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд.

### ***Контрольная работа***

Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

### ***Лабораторные работы***

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

- объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;
- объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;
- применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;
- называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций, условия протекания термоядерной реакции;
- называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;
- приводить примеры термоядерных реакций;
- применять знания к решению задач;
- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;
- сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;
- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;
- оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;
- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- работать в группе;
- слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»

	8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (выполняется дома).	
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)</b>		
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)</b> Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;</li> <li>- называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен на Солнце;</li> <li>- приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;</li> <li>- сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;</li> <li>- анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;</li> <li>- описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом;</li> <li>- объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется не стационарность Вселенной;</li> <li>- записывать закон Хаббла;</li> <li>- демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций</li> </ul>

**Календарно- тематическое планирование 7 класс.**  
**68 часов (17 ч – аудиторной нагрузки, 51 ч – внеаудиторной нагрузки**  
**17 ча)**

п/п №	Тема урока	Назначение урока	Дата по плану	Дата по факту
1. Введение 4 часа				
1/1	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	А		
2/2	Точность и погрешность измерений.			
3/3	<b>Лабораторная работа № 1 „Определение показаний измерительного прибора».</b>			
4/4	Физика и ее влияние на развитие техники.			
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)				
5/1	Строение вещества. Молекулы.	А		

6/2	<b>Лабораторная работа № 2 „, Определение размеров малых тел,,</b>		
7/3	Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах		
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул		
9/5	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	А	
10/6	«Сведения о веществе» повторительно-обобщающий урок		
Взаимодействие тел 22 час			
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	А	
12/2	Скорость. Единицы скорости.		
13/3	Расчет пути и времени движения. Решение задач.		
14/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		
15/5	Решение задач.		
16/6	Явление инерции. Взаимодействие тел.		
17/7	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	А	
18/8	<b>Лабораторная работа № 3 „Измерение массы тела,,</b>		
19/9	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема твердого тела»</b>		
20/10	Плотность вещества.		
21/11	<b>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</b>		
22/12	Расчет массы и объема тела по его плотности	А	
23/13	<b>Контрольная работа №1 «Взаимодействие тел»</b>		
24/14	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.		
25/15	Сила упругости. Закон Гука. <b>Лабораторная работа № 6 «Исследование силы упругости».</b>		
26/16	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	А	
27/17	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет. Решение задач на различные виды сил		
28/18	<b>Динамометр. Лабораторная работа № 7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</b>		
29/19	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	А	
30/20	Решение задач		
31/21	Сила трения. Трение покоя.		
32/22	Трение в природе и технике. <b>Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».</b>		
Давление твердых тел, жидкостей и газов 22 часа			
33/1	Давление. Единицы давления.	А	
34/2	Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.		
35/3	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести.		
36/4	Расчет давления на дно и стенки сосуда.		
37/5	Решение задач на расчет давления		

38/6	Сообщающие сосуды		
39/7	Вес воздуха. Атмосферное давление	А	
40/8	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.		
41/9	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.		
42/10	Решение задач.		
43/11	Манометры. Поршневой жидкостной насос.	А	
44/12	<b>Контрольная работа №2 «Гидростатическое и атмосферное давление»</b>		
45/13	Гидравлический пресс		
46/14	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
47/15	Закон Архимеда.	А	
48/16	Решение задач		
49/17	<b>Лабораторная работа № 9 «Изучение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</b>		
50/18	Плавание тел.		
51/19	<b>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</b>	А	
52/20	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание		
53/21	Подготовка к контрольной работе.		
54/22	<b>Контрольная работа №3 «Сила Архимеда. Плавание тел»</b>		
Работа и мощность. Энергия. 12 часов			
55/1	Механическая работа. Единицы работы.	А	
56/2	Мощность. Единицы мощности.		
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
58/4	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе		
59/5	Применение правила равновесия рычага к блоку. <b>Лабораторная работа № 11 «Выяснение условия равновесия рычага»</b>	А	
60/6	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое» правило механики		
61/7	Центр тяжести тела. Виды равновесия тел.		
62/8	Коэффициент полезного действия. Решение задач на КПД простых механизмов		
63/9	<b>Лабораторная работа № 12 «Определение КПД наклонной плоскости»</b>		
64/10	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	А	
65/11	Превращение механической энергии одного вида в другой.		
66/12	<b>Контрольная работа №4 « Механическая работа и мощность. Простые механизмы»</b>		
Повторение 2 часа.			
67/1	Всероссийская проверочная работа.		
68/2	Обобщающий урок за курс 7 класса	А	



**Календарно- тематическое планирование 8 класс.**  
**2 часа в неделю (1 час – аудиторная нагрузка, 1- час – внеаудиторная нагрузка)**

п/п №	Тема урока	Назначение урока	Дата по плану	Дата по факту
<b>1. Тема 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23 часов)</b>				
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 7-го класса.			
2/2	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	А		
3/3	Теплопроводность.			
4/4	Конвекция. Излучение.	А		
5/5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества.			
6/6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.	А		
7/7	<b>Лабораторная работа № 1 "Изучение устройства калориметра". Лабораторная работа № 2 "Изучение процесса теплообмена"</b>	А		
8/8	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.			
9/9	<b>Лабораторная работа № 3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»</b>			
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	А		
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.			
12/12	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления».			
13/13	<b>Контрольная работа № 1 "Тепловые явления"</b>	А		
14/14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.			
15/15	Удельная теплота плавления.			
16/16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости. Выделение энергии при конденсации пара.	А		
17/17	Кипение.	А		
18/18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. <b>Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной влажности воздуха»</b>	А		
19/19	Удельная теплота парообразования и конденсации.			
20/20	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	А		
21/21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.			

22/22	Повторение темы "Тепловые явления" Относительная влажность воздуха и ее измерение.	А		
23/23	<b>Контрольная работа №2 "Изменение агрегатных состояний вещества"</b>			
<b>Тема 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (27 часов)</b>				
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	А		
25/2	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.			
26/3	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	А		
27/4	Строение атома.			
28/5	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда. Статическое электричество.			
29/6	Электрический ток. Источники электрического тока.	А		
30/7	Электрическая цепь и ее составные части.			
31/8	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.			
32/9	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр.	А		
33/10	<b>Лабораторная работа № 5 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках"</b>	А		
34/11	Электрическое напряжение. Измерение напряжения.			
35/12	<b>Лабораторная работа № 6 "Измерение напряжения на различных участках последовательной электрической цепи"</b>	А		
36/13	Электрическое сопротивление проводников.			
37/14	Закон Ома для участка цепи.	А		
38/15	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	А		
39/16	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.			
40/17	Реостаты. <b>Лабораторная работа № 7 "Регулирование силы тока реостатом"</b> .			
41/18	Последовательное соединение проводников.	А		
42/19	Параллельное соединение проводников			
43/20	<b>Лабораторная работа № 8 « Изучение параллельного соединения проводников»</b>	А		
44/21	Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников)			
45/22	<b>Контрольная работа № 3 по теме "Сила тока, напряжение, сопротивление"</b>	А		
46/23	Работа и мощность электрического тока	А		
47/24	<b>Лабораторная работа № 9 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"</b> .			
48/25	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	А		
49/26	Решение задач . Лампа освещения. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.			

50/27	<b>Контрольная работа № 4 "Электрические явления. Электрический ток"</b>	А		
<b>Тема 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (5 часов)</b>				
51/1	Постоянные магниты. Магнитное поле.			
52/2	Магнитное поле прямого тока и постоянных магнитов. Магнитные линии	А		
53/3	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.			
54/4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Магнитное поле Земли.	А		
55/5	<b>Контрольная работа № 5 по теме" Электромагнитные явления"</b>			
<b>Тема 4. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)</b>				
56/1	Источники света. Распространение света	А		
57/2	Отражение света. Законы отражения			
58/3	Плоское зеркало.	А		
59/4	Преломление света. Закон преломления света.			
60/5	Линзы. Оптическая сила линзы	А		
61/6	Изображения, даваемые линзами			
62/7	Глаз и зрение.	А		
63/8	<b>Лабораторная работа №10 "Получение свойств изображения в собирающей линзе. Измерение оптической силы линзы"</b>	А		
64/9	Решение задач на тему «Световые явления»			
65/10	<b>Итоговый тест "Световые явления"</b>	А		
<b>Тема 5. Повторение (3 часа)</b>				
66/1	Всероссийская проверочная работа по физике			
67/2	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса.	А		
68/3	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса.			

**Календарно- тематическое планирование 9 класс.**  
**3 часа в неделю (34 часа – аудиторной нагрузки, 34- часа внеаудиторной нагрузки)**

п/п №	Тема урока	Назначение урока	Дата по плану	Дата по факту
<b>Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (28ч)</b>				
1/1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.			
2/2	Перемещение. Сложение векторов	А		
3/3	Путь и скорость.			
4/4	Определение координат движущегося тела.	А		

5/5	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения			
6/6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	А		
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.			
8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	А		
9/9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.			
10/10	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	А		
11/11	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.			
12/12	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.			
13/13	<b>Контрольная работа №1 по теме "Прямолинейное равноускоренное движение"</b>	А		
15/15	Относительность механического движения.			
16/16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	А		
17/17	Второй закон Ньютона.	А		
18/18	Третий закон Ньютона.	А		
19/19	Решение задач по теме: на законы Ньютона.			
20/20	Свободное падение тел.	А		
21/21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость			
22/22	Закон Всемирного тяготения			
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. <b>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</b>	А		
24/24	<b>Контрольная работа №2 по теме «Силы в механике. Законы Ньютона»</b>	А		
25/25	Импульс тела Закон сохранения импульса	А		
26/26	Реактивное движение. Ракеты.			
27/27	Энергия. Закон сохранения энергии.	А		
28/28	<b>Контрольная работа №3 по теме «Закон сохранения энергии и импульса».</b>			
<b>Раздел 2. Механические колебания и волн. Звук (9ч)</b>				

1/29	Колебательное движение. Свободные колебания	А		
2/30	Гармонические колебания			
3/31	<b>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</b>	А		
4/32	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс			
5/33	Распространение колебаний в среде. Волны.	А		
6/34	Звуковые колебания. Источники звука. Высота, тембр, громкость звука.			
7/35	Звуковые волны.	А		
8/36	Отражение звука. Эхо			
9/37	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания. Звук».</b>	А		
<b>Раздел 3. Электромагнитное поле (16 час)</b>				
1/38	Магнитное поле.			
2/39	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	А		
3/40	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.			
4/41	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	А		
5/42	Магнитный поток.			
6/43	Явление электромагнитной индукции.	А		
7/44	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции			
8/45	<b>Лабораторная работа № 4 . «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	А		
9/46	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.			
10/47	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	А		
11/48	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний			
12/49	Электромагнитная природа света.	А		
13/50	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел			
14/51	<b>Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</b>	А		
15/52	Поглощение и испускание света атомами			
16/53	<b>Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле».</b>	А		
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (14)</b>				
1/54	Радиоактивность. Модели атомов.	А		
2/55	Радиоактивные превращения атомных ядер.			

3/56	Экспериментальные методы исследования частиц.	А		
6/57	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Открытие протона и нейтрона.			
7/58	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	А		
9/59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.			
10/60	<i>Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».</i>	А		
11/61	Атомная энергетика. Термоядерная реакция. Биологическое действие радиации			
12/62	<i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	А		
14/63	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>			
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5)</b>				
1/64	Состав строение и происхождение Солнечной системы.	А		
2/65	Большие планеты Солнечной системы.			
3/66	Малые тела Солнечной системы.			
4/67	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.			
5/68	Строение и эволюция Вселенной			