

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 41»**  
СВЕРДЛОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА ПЕРМИ

**РАССМОТРЕНО:**

педагогическим советом  
Протокол № 1  
от 30 августа 2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО:**

приказом директора школы  
от «13» сентября 2019 г.  
СЭД 059-08/61-41-01/4-109

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**  
**(7-9 классы)**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- авторской программы учебного предмета «Физика» А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник

### Цели реализации программы:

достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Физика» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;

**Задачами** реализации программы учебного предмета являются:

-обеспечение в процессе изучения предмета условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;

-создание в процессе изучения предмета условий для:

-развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;

-формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных ориентаций;

-формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности; -формирование компетентностей в области практического использования информационно-коммуникационных технологий, реализация инженерного образования на уровне основного общего образования;

-приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

-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;

-понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

-овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных

компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Порядок изложения учебных тем в данной программе учитывает возрастные особенности учащихся и уровень их математической подготовки.

Поскольку курс физики для основной школы (7–9 классы) носит общеобразовательный характер, то его содержание обеспечивает знакомство учащихся со всеми основными разделами предметной области физики:

1. Физика и физические методы изучения природы
2. Механические явления
  - Движение и взаимодействие тел.
  - Механическое движение. Законы движения и силы.
  - Законы сохранения в механике.
  - Давление. Закон Архимеда.
  - Плавание тел. Работа и энергия.
  - Механические колебания и волны.
3. Тепловые явления
  - Строение вещества.
4. Электромагнитные явления
  - Оптические явления.
5. Квантовые явления
6. Строение и эволюция Вселенной.

Для организации промежуточной и итоговой аттестации по итогам освоения учебного предмета «Физика» отводится 22 часа из расчета:

7 часов – 7 класс, 8 часов – 8 класс, 7 часов – 9 класс;

Организация практической части программы учебного предмета:

«Физика» всего - 27 лабораторных работ, из расчета:

11 лабораторных работ – 7 класс, 11 лабораторных работ – 8 класс, 5 лабораторных работ – 9 класс. Лабораторные работы (независим от тематической принадлежности) делятся на следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
  2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
  3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
  4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
  5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
  6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.
- Добавлен ряд лабораторных работ, которые входят в авторскую программу учебного предмета

«Физика» А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова), но не предусмотрены перечнем лабораторных работ примерной программой учебного предмета «Физика» основного общего образования.

Программой предусмотрено использование различных организационных форм работы с учащимися: урочная (уроки одновозрастные и разновозрастные) и внеурочная деятельность. Предполагается использование следующих педагогических технологий и методов обучения:

- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;
- проблемное обучение;
- развивающее обучение;
- игровые технологии;
- коллективные и групповые;
- метод проектов;
- лекции;
- компьютерные практикумы;
- консультации и др.

Теоретический материал излагается в виде проблемных бесед, направляющих текстов и сопровождается электронными образовательными ресурсами. При изучении учебного предмета «Физика» предполагается проведение непродолжительных фронтальных лабораторных работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, а также практикума – интегрированных лабораторных работ (проектов), ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. На практических занятиях акцент делается на самостоятельную работу учащихся по освоению содержания программы.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования отводится 204 часа из расчета: 68 часов – 7 класс, 68 часов – 8 класс, 68 часов – 9 класс.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Планируемые **личностные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

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

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со

сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;

— сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

— сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

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

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и

реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

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

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- 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 аналоговых и цифровых измерительных приборов;

понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

- 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; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для

рационального природопользования;

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

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

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

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля".

***Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:***

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использования;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Предметные результаты** изучения учебного предмета «Физика» отражают:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

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 аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

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; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

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

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

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

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
<b>Физика и физические методы познания природы</b> <b>8 часов</b>	
<b>Физика</b>	<b>Обучающийся научится:</b>
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
<b>физические методы изучения природы</b> <b>7 класс</b> <i>8 часов</i>	понимать физические термины: тело, вещество, материя
	наблюдать и описывать физические явления
	высказывать предположения – гипотезы
	измерять расстояния и промежутки времени
	определять цену деления шкалы прибора и погрешность измерения
	<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>
	использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
	пользоваться физическими приборами для определения физических величин
<b>Механические явления</b> <b>95 часов</b>	
<b>Механические явления</b> <b>7 класс</b> <i>55 часов</i>	<b>Обучающийся научится:</b>
	распознавать механические явления, и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, невесомость, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, сила тяжести, сила упругости, вес тела, коэффициент трения, коэффициент жесткости, архимедова сила, момент силы.
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
	при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами
	анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение



	решать простейшие задачи на определение цены деления прибора и погрешности измерения, качественные задачи на объяснение явлений с точки зрения строения вещества, на выяснение причин движения тела; расчетные задачи на закон Гука; задачи на расчет сил природы; расчетные задачи на закон Архимеда; плавание тел, на закон сообщающихся сосудов, на расчет работы, энергии, мощности, КПД, момента сил; задачи на применение условия равновесия рычага
	определять цену деления и погрешность приборов
	правильно пользоваться мензуркой, линейкой, весами, динамометром, манометром, барометром
	измерять объем тела с помощью мензурки, силу, массу, архимедову силу
	собирать опытные установки для проведения эксперимента по выяснению условия равновесия рычага, КПД наклонной плоскости
	приводить примеры физических явлений, физического тела, вещества; примеры смачивающих и несмачивающих жидкостей, использование капиллярности; вещества в различных агрегатных состояниях; поступательного движения; различных видов движения; практического использования инерции; видов трения; подшипников; практического применения простых механизмов
	<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>
	<b>Раздел (тема) программы</b>
	<b>Предметные результаты</b>
	использовать знания о механических явлениях, в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
	приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах
	различать границы применимости физических законов, ограниченность использования частных законов (закон сохранения энергии; закон Гука, закон Архимеда, закон Паскаля)
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
<b>Механические явления</b> <b>9 класс</b> <b>40 часов</b>	<b>Обучающийся научится:</b>
	понимать физические термины: механическое движение, траектория, материальная точка
	распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: относительность механического движения, траектория, внутренние силы, математический маятник, звук, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая систем
	описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, <i>центростремительное ускорение</i> , сила, сила тяжести, масса, вес тела, <i>импульс</i> , период, частота, амплитуда, <i>фаза</i> , длина волны, <i>скорость волны</i> , звук

	анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: законы Ньютона, законы сохранения импульса, уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, принцип относительности Галилея, законы
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
	гармонических колебаний
	объяснять механические явления
	решать основную задачу механики для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения
	объяснять превращение энергии при колебаниях, пользоваться моделями темы для объяснения явлений
	уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности
	владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити
	<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>
	использовать знания о механических явлениях, в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
	приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства
	различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов(законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения)
	приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
	находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата,
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
	оценивать реальность полученного значения физической величины
<b>Тепловые явления 29 часов</b>	
<b>Тепловые явления 7 класс 5 часов</b>	<b>Обучающийся научится:</b>
	распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
	определять размеры малых тел методом рядов
	использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде
	приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях

<p><b>Тепловые явления 8 класс</b> 24 часа</p>	<p><b>Обучающийся научится:</b></p> <p>распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи</p> <p>описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, основные положения МКТ</p> <p>при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную</p>
<p><b>Раздел (тема) программы</b></p>	<p><b>Предметные результаты</b></p>
	<p>физическую величину с другими величинами</p> <p>анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение</p> <p>различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел</p> <p>решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя):</p> <p>на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты</p> <p>определять цену деления термометра</p> <p>пользоваться термометром, калориметром, психрометром</p> <p>объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, паровой турбины</p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <p>использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях</p> <p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии)</p> <p>приёмам поиска и формулировки доказательств</p>
<p><b>Раздел (тема) программы</b></p>	<p><b>Предметные результаты</b></p>
	<p>выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов</p>

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины

## Электрические и магнитные явления

**56 часов**

<p><b>Электрические и магнитные явления.</b> <b>8 класс</b> <i>44 часа</i></p>	<p><b>Обучающийся научится:</b></p>
	<p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, строение атома, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света</p>
	<p>описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы</p>
	<p>при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами</p>
	<p>анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение</p>
	<p>решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения</p>
Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников)</p>
	<p>на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты</p>
	<p>измерять силу тока и напряжение, сопротивление, пользоваться реостатом</p>
	<p>экспериментальным методом исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала</p>
	<p>объяснять действие электроизмерительных приборов, генератора электрического тока, электродвигателя, кинескопа, телеграфа</p>
	<p>проводить наблюдения физических явлений, получать изображения при помощи линзы</p>
	<p>объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревание проводника электрическим током; действие</p>

	<p>электронагревательных приборов</p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p> <p>различать границы применимости физических законов,</p>
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
	<p>понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.)</p> <p>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов</p> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</p>
<b>Электрические и магнитные явления. 9 класс 12 часов</b>	<p><b>Обучающийся научится:</b></p> <p>распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, <i>магнитное поле, электромагнитное поле</i></p> <p>описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: магнитная индукция, <i>магнитный поток</i>.</p> <p>анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты</p> <p>экспериментальным методом исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи</p> <p>наблюдать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства и условия протекания этих явлений</p> <p>использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</p>

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p> <p>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон электромагнитной индукции, правило Ленца)</p> <p>приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов</p> <p>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины</p>
<b>Квантовые явления</b> <b>10 часов</b>	
<b>Квантовые явления</b> <b>9 класс</b> <i>10 часов</i>	<b>Обучающийся научится:</b>
	распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность
	описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины
	анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа
Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра</p> <p>приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций</p> <p>измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром</p> <p>экспериментальным методом исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада от времени</p> <p>понимать суть экспериментальных методов исследования частиц</p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <p><i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде</i></p> <p>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы</p> <p><i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра</i></p>

*понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза*

**Строение и эволюция Вселенной  
5 часов**

<b>Строение и эволюция</b>	<b>Обучающийся научится:</b>
	применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы
<b>Раздел (тема) программы</b>	<b>Предметные результаты</b>
<b>Вселенной 9 класс 5 часов</b>	
	<b>Обучающийся получит возможность научиться:</b> объяснять суть эффекта Доплера.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

**7 класс**

**Общее число часов – 68 ч.**

**1. Физика и физические методы изучения природы (5 ч., 3/1/1)**

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.

**Демонстрации**

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

**Лабораторные работы**

**1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. (1ч.) Контрольная работа № 1 по теме: «Физика и физические методы изучения природы» (1ч.)**

**2. Тепловые явления (6 ч., 4/1/1)**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

**1. Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел. (1 ч) Контрольная работа № 2 по теме: «Строение вещества» (1ч.)**

**3. Механические явления (55 ч., 42/9/4)**

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации пружины. Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость. Сила трения.

### **Лабораторные работы**

Измерение массы тела на рычажных весах (1ч.)

Измерение объема тела. (1ч.)

Измерение плотности вещества твердого тела.(1ч.)

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.(1ч.)

Измерение силы трения с помощью динамометра (1ч.)

**Контрольная работа № 3 по теме: «Механическое движение». (1ч.)**

**Контрольная работа № 4 по теме: «Взаимодействие тел». (1ч.)**

Давление твердых 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 погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

### **Лабораторные работы**

Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. (1ч.)

Выявление условий плавания тела в жидкости (1ч.)

**Контрольная работа № 5 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел» (1ч.)**

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. 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 механизма. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

### **Лабораторные работы**

Выявление условия равновесия рычага (1ч.)

Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. (1ч.)

**Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и энергия». (1 ч)**

**Контрольная работа за курс 7 класса. (1 ч)**

## **8 класс**

**Общее число часов – 68 ч.**

### **1.Тепловые явления (23ч., 18/3/2)**

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 теплоемкость. 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 жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром. Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

### **Лабораторные работы**

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры (1 ч)

2.Измерение удельной теплоемкости твердого тела (1 ч) Измерение влажности воздуха (1 ч)

**Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты» (1 ч)**

**Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления» (1 ч)**



## **2. Электромагнитные явления (31ч., 21/7/3)**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. 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 и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства.

### **Лабораторные работы**

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках (1ч.)

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи (1ч.) Регулирование силы тока реостатом (1ч.)

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра (1ч.)

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (1ч.) Сборка электромагнита и испытание его действия (1ч.)

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели) (1ч.)

**Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток». (1 ч)**

**Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока». (1 ч)**

**Контрольная работа № 5 по теме: «Электромагнитное поле». (1 ч)**

## **3. Оптические явления (14ч., 12/1/1)**

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. 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. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система.

### **Лабораторные работы**

Получение изображения при помощи линзы (1 ч)

**Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления». (1 ч)**

**Зачетное занятие за курс 8 класса. (2ч)**

**9класс общее число часов – 68 ч.**

## **1. Механические явления (42 ч, 35/2/5)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

### **Лабораторные работы**

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (1 ч)

**Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение». (1 ч)**

Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Сила. Единицы силы. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения.

**Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона». (1 ч)**

**Контрольная работа №3 по теме: «Силы в механике». (1 ч)**

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

**Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике». (1 ч)**

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

**Лабораторные работы**

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника (1 ч).

**Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны». (1 ч).**

## **2. Электромагнитные явления (11 ч, 11/1/0)**

Магнитное поле. *Сила Ампера*. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. *Сила Лоренца*. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. *Переменный ток. Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*.

*Электродвигатель*. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.

Происхождение линейчатых спектров.

самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи Трансформатор универсальный

Излучение и прием электромагнитных волн. Преломление светового луча

**Лабораторная работа**

Изучение явления электромагнитной индукции

## **3. Квантовые явления (14 ч, 10/1/1)**

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. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

**Лабораторная работа**

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков (0,5 ч)

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (0,5 ч)

**Контрольная работа №6 по теме: «Атом и атомное ядро». (1 ч).**

## **6. Строение и эволюция Вселенной (3 ч)**

Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

# Контрольная работа за курс 9 класса. (1 ч)

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 класс

Общее число часов: 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол- во часов
<b>1.</b>	<b>Физика и физические методы изучения природы</b>	<b>4</b>
1.	Физика – наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыт.	1
2.	Физические величины и их измерение.	1
3.	Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1
4.	<b>Лабораторная работа №1.</b> «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1
<b>2.</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>5</b>
5.	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1
6.	<b>Лабораторная работа №2.</b> «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел».	1
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1
8.	Агрегатные состояния вещества.	1
9.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».</b>	1
<b>3.</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>22</b>
10.	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.	1
11.	Скорость. Единицы скорости.	1
12.	Расчёт пути и времени движения.	1
13.	График пути и скорости равномерного прямолинейного движения.	1
14.	Решение задач на расчёт средней скорости.	1
15.	Инерция.	1
16.	Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1
17.	<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18.	Плотность вещества.	1
19.	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1
20.	<b>Лабораторная работа №4:</b> «Измерение объёма тела». <b>Лабораторная работа №5:</b> «Определение плотности твёрдого тела».	1
21.	Решение задач.	1
22.	<b>Контрольная работа №1: «Плотность вещества».</b>	1
23.	Сила.	1
24.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
25.	Сила упругости. Закон Гука.	1
26.	Вес тела.	1
27.	<b>Лабораторная работа №6</b> «Градуирование пружины и измерение силы трения с помощью динамометра».	1
28.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1
29.	Сила трения.	1

30.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Силы».</b>	1
31.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1
<b>3.</b>	<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.</b>	<b>21</b>
32.	Давление твёрдого тела.	1
33.	Давление газа. Передача давления жидкостям и газам. Закон Паскаля.	1
34.	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосудов.	1
35.	Решение задач по теме:» Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».	1
36.	Сообщающиеся сосуды.	1
37.	<b>Контрольная работа №3 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».</b>	1
38.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
39.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
40.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
41.	Манометр.	1
42.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
43.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
44.	Закон Архимеда.	1
45.	<b>Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</b>	1
46.	Плавание тел.	1
47.	Плавание судов.	1
48.	Решение задач по теме:»Плавание тел».	1
49.	<b>Лабораторная работа №8: «Выяснение условий плавания тела и жидкости».</b>	1
50.	Воздухоплавание.	1
51.	Повторение и обобщение тем: «Архимедова сила». «Плавание тел».	1
52.	<b>Контрольная работа №4 «Архимедова сила. Плавание тел».</b>	
<b>4.</b>	<b>Работа и мощность. Энергия.</b>	<b>14</b>
53.	Механическая работа. Единицы работы.	1
54.	Мощность. Единицы мощности.	1
55.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
56.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
57.	<b>Контрольная работа №5: «Механическая работа. Мощность. Энергия».</b>	1
58.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
59.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1
60.	<b>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага».</b>	1
61.	Блоки. «Золотое правило» механики.	1
62.	Центр тяжести тела.	1
63.	Условия равновесия тел.	1
64.	КПД простых механизмов.	1

65.	Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».	1
66.	Контрольная работа №6 «Итоговая контрольная работа».	1
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>
67.	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.	1
68.	Лабораторная работа №11 «Измерение силы трения с помощью динамометра».	1

8 класс

Общее число часов – 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол- во часов
<b>1.</b>	<b>Тепловые явления</b>	<b>23</b>
1.	Внутренняя энергия. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1
2.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
3.	Теплопроводность.	1
4.	Конвекция. Излучение.	1
5.	Количество теплоты.	1
6.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
7.	Удельная теплоемкость. Тепловое равновесие	1
8.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
9.	Примеры теплопередачи в природе и технике. Решение задач по теме «Количество теплоты»	1
10.	Удельная теплота сгорания топлива.	1
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
12.	Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты»	1
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1
14.	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1
15.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
16.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
17.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования и конденсации.	1
18.	Влажность воздуха Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1
19.	Работа газа при расширении.	1
20.	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1
21.	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1
22.	Обобщающий урок по теме: «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели»	1
23.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тепловые явления»	1

<b>2.</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>31</b>
24.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1
25.	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники и изоляторы электричества. Носители электрических зарядов в металлах.	1
26.	Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	1
27.	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды. <i>Конденсатор.</i> <i>Энергия электрического поля конденсатора.</i>	1
28.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока.	1
29.	Сила тока.	1
30.	<b>Лабораторная работа №4</b> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1
31.	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	1
32.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
33.	<b>Лабораторная работа №5</b> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
34.	Закон Ома для участка цепи.	1
35.	Удельное сопротивление. Решение задач	1
36.	Реостаты. <b>Лабораторная работа №6</b> «Регулирование силы тока реостатом»	1
37.	<b>Лабораторная работа №7</b> «Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
38.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические взаимодействия», «Электрический ток».</b>	1
39.	Последовательное соединение проводников.	1
40.	Параллельное соединение проводников.	1
41.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	1
42.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током.	1
43.	<b>Лабораторная работа №8</b> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
44.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельно соединение проводников», «Мощность тока в цеп последовательным и параллельным соединением проводников».	1
45.	Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1
46.	Полупроводники и полупроводниковые приборы.	1
47.	Решение задач по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»	1
48.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока».</b>	1

49.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1
50.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. <b>Лабораторная работа №9</b> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
51.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
52.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель.	1
53.	<b>Лабораторная работа №10</b> «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1
54.	<b>Контрольная работа № 5 по теме:</b> <b>«Электромагнитные явления».</b>	1
<b>3.</b>	<b>Оптические явления</b>	<b>14</b>
55.	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света.	1
56.	Закон прямолинейного распространения света.	1
57.	Закон отражения света.	1
58.	Плоское зеркало	1
59.	Закон преломления света	1
60.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1
61.	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1
62.	<b>Лабораторная работа №11</b> «Получение изображения при помощи линзы».	1
63.	Решение задач по теме: «Преломление света», «Линзы»	1
64.	<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система.	1
65.	Обобщающий урок по теме «Оптические явления»	1
66.	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Оптические явления».</b>	1
67.	Подведение итогов учебного года	1
68.	<b>Зачетное занятие за курс 8 класса.</b>	1

**9 класс**

**общее число часов – 68 ч.**

№	Тематическое планирование	Кол- во часов
<b>1.</b>	<b>Механические явления</b>	<b>42</b>
1.	Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1
2.	Путь. Перемещение. Определение координаты движущего тела.	1
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Время движения.	1
4.	Решение задач по теме: «Равномерное прямолинейное движение»	1
5.	Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение	1
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1

9.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
10.	Относительность механического движения.	1
11.	Решение задач по теме: «Равноускоренное прямолинейное движение»	1
12.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Механическое движение».</b>	1
13.	Первый закон Ньютона и инерция.	1
14.	Силы. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
15.	Второй закон Ньютона. Масса тела. Равнодействующая сила.	1
16.	Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона».	1
17.	Третий закон Ньютона	1
18.	Свободное падение тел.	1
19.	Решение задач по теме: «Свободное падение тел».	1
20.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
21.	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	1
22.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Законы Ньютона».</b>	1
23.	Закон всемирного тяготения.	1
24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
25.	Равномерное движение по окружности.	1
26.	Решение задач по теме: «Равномерное движение по окружности»	1
27.	Решение задач по теме: «Силы в природе»	1
28.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Силы в механике».</b>	1
29.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
30.	Реактивное движение.	1
31.	Вывод закона сохранения механической энергии	1
32.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1
33.	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Законы сохранения в механике».</b>	1
34.	Механические колебания.	1
35.	Период, частота, амплитуда колебаний.	1
36.	Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний различных маятников.	1
37.	<b>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».</b>	1
38.	Резонанс	1
39.	Механические волны в однородных средах. Длина волны.	1
40.	Звук как механическая волна. Источники звука. Громкость и высота тона звука.	1
41.	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1
42.	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Механические колебания и волны».</b>	1
<b>2.</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>11</b>
43.	Магнитное поле. <i>Сила Ампера</i>	1
44.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
45.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. <i>Сила Лоренца</i>	1
46.	Индукция магнитного поля.	1
47.	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1
48.	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	1



49.	<i>Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>	1
50.	<i>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор.</i>	1
51.	<i>Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1
52.	<i>Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</i>	1
53.	<i>Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров</i>	1
<b>3.</b>	<b>Квантовые явления</b>	<b>10</b>
54.	<i>Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.</i>	1
55.	<i>Квантовый характер поглощения и испускания света атомами</i>	1
56.	<i>Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.</i>	1
57.	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	1
58.	<i>Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение</i>	1
59.	<b>Лабораторная работа №7</b>	1
	«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
60.	<i>Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.</i>	1
61.	<i>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1
62.	<b>Лабораторная работа №9</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
63.	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Атом и атомное ядро».</b>	1
<b>4.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>4</b>
64.	<i>Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</i>	1
65.	<i>Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд</i>	1
66.	<i>Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва</i>	1
67.	<i>Подведение итогов учебного года</i>	1
68.	<b>Контрольная работа за курс 9 класса.</b>	<b>1</b>