

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Лицей № 176»

ПРИНЯТО
решением кафедры
естественно-научного образования
Протокол от 25.08.2017 № 1

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
З.И. Данилова
26.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета «Физика»
для основного общего образования
углубленный уровень

Составители:
Ситская Н.К., учитель физики
Ибрагимова М.Р., учитель физики
Ахременко Т.Г., учитель физики

2013, 2014, 2015, 2016, 2017

Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа учебного предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы», являясь составной частью ООП МАОУ «Лицей № 176», составлена в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО, Положением о рабочей программе МАОУ «Лицей № 176». ООП ООО МАОУ «Лицей № 176» разработана в соответствии с ФГОС ООО и с учетом Примерной ООП ООО (www.fgosreestr.ru) (на основании пунктов 7 и 10 статьи 12 Федерального Закона от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Рабочая программа является нормативным документом, определяющим содержание изучения учебного предмета, планируемых (личностных, метапредметных и предметных) результатов, основные виды учебной деятельности, которые определены на уровень обучения, и количество часов.

Рабочая программа по физике углубленного уровня изучения предмета разработана группой учителей: Ибрагимовой М.Р., Ситской Н.К. на уровень основного общего образования (с 7 по 9 класс), обсуждена и принята на заседании кафедры естественно - научного образования МАОУ «Лицей № 176», согласована с заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Лицей № 176».

Рабочая программа содержит 4 пункта

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».
3. Содержание учебного предмета «Физика».
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных

аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предмет «Физика» углублённого уровня изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 7-9 классах в общем объеме 315 часов, по 3 часа в неделю.

Данная программа предназначена для учащихся, изучающих физику по учебнику: «Физика», учебник для общеобразовательных учреждений, под ред А.А.Пинского, В.Г. Разумовского. Учебник входит в УМК по физике классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации

Количество часов на уровень основного общего образования 7 – 9 класс

| Года обучения | Кол-во часов в неделю | Кол-во учебных недель | Всего часов за учебный год |
|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 7 класс | 3 | 35 | 105 |
| 8 класс | 3 | 36 | 108 |
| 9 класс | 3 | 34 | 102 |
| | | | 315 часов |

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностные результаты:

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Сформированность ответственного отношения к учению;
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- Российская гражданская идентичность;
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты изучения физики выпускниками основной школы проявляются в:

- умении пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- развитию теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

- сформированности познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- убежденности 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;

- самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивации образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- освоении приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формировании ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

- формировании 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;

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

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

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

Предметные результаты.

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- 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.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- 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.
- 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;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно 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;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

7 класс

| | Базовый уровень | Повышенный уровень |
|-----------------------|---|---|
| Личностные результаты | <p>В рамках когнитивного компонента будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в системе моральных норм и ценностей; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; <p>В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; <p>В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:</p> | <p>получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности | |
| <p>Предметные УУД</p> | <p>Механические явления ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); • 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>материальная точка, инерциальная система отсчета;</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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. <p>Элементы астрономии ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; | |
| Познавательные УУД | <p>ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения; структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> основам рефлексивного чтения; ставить проблему, аргументировать её актуальность; основам реализации проектно-исследовательской деятельности; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; |
| Регулятивные УУД | <p>ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; • осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; • адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; • основам саморегуляции эмоциональных состояний; • прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. |
| <p>Коммуникативные УУД</p> | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; • понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; • продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); • оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | | <p>диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> • следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности; |
| ИКТ | <p>Ученик научится: Коммуникация и социальное взаимодействие</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей. | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности. |
| Смысловое чтение | <p>Ученик научится: Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: <ul style="list-style-type: none"> — определять главную тему, общую цель или назначение текста; — выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста. <p>Работа с текстом: оценка информации</p> <ul style="list-style-type: none"> • откликаться на содержание текста: <ul style="list-style-type: none"> — находить доводы в защиту своей точки зрения; • использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте). | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • критически относиться к рекламной информации; • находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы); — прогнозировать последовательность изложения идей текста. |
| Проектная деятельность | <p>Ученик научится: Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать догадку, озарение, интуицию; • целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства |

| | Базовый уровень | Повышенный уровень |
|-----------------------|--|--|
| Личностные результаты | <p>В рамках когнитивного компонента будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в системе моральных норм и ценностей; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях. <p>В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. <p>В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности. | <p>получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; • готовности к самообразованию и самовоспитанию; • адекватной позитивной самооценки и Я-концепции; • потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты. |
| Предметные УУД | <p>Тепловые явления</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; 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; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость | <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> •анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; •различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; •приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; •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, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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. <p>Электрические и магнитные явления</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция. •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, | <p>сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> •находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы; • различать границы |
|--|--|--|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. | <p>применимости физических законов, 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> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. |
| <p>Познавательные УУД</p> | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основам реализации проектно-исследовательской деятельности; • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • давать определение понятиям; • основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения; • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий. | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить проблему, аргументировать её актуальность; • самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; • выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; • устанавливать причинно-следственные связи; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно- |

| | | |
|---------------------|--|---|
| Регулятивные УУД | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; • самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; • планировать пути достижения целей; • устанавливать целевые приоритеты; • уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; • принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации. | <p>следственных связей.</p> <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; • при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; • выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; • адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; • основам саморегуляции эмоциональных состояний; • прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей. |
| Коммуникативные УУД | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание; • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие | <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; • понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); • оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; • осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра; • в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения |

| | | |
|-----|---|--|
| | <p>способы работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | <p>действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; • следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности; • устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; • в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей. |
| ИКТ | <p>Создание письменных сообщений Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста; • осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора; <p>Коммуникация и социальное взаимодействие</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать возможности электронной почты для информационного обмена; • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.. <p>Поиск и организация хранения информации</p> | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики); • участвовать в форумах в социальных образовательных сетях; • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности. |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска | |
| Смысловое чтение | <p>Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: <ul style="list-style-type: none"> — определять главную тему, общую цель или назначение текста; — формулировать тезис, выражающий общий смысл текста; — объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; — сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; • решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: <ul style="list-style-type: none"> — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; — выделять не только главную, но и избыточную информацию; — сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме. | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста). • критически относиться к рекламной информации; • находить способы проверки противоречивой информации; • определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации. • откликаться на содержание текста: <ul style="list-style-type: none"> — оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; — находить доводы в защиту своей точки зрения. |
| Проектная деятельность | <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; • распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; • использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме | <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; • использовать догадку, озарение, интуицию; • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; • целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства; • осознавать свою ответственность за |

| | | |
|--|--|--|
| | | достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта. |
|--|--|--|

9 класс

| | Базовый уровень | Повышенный уровень |
|----------------|---|--|
| Личностные УУД | <p>В рамках когнитивного компонента будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали; • экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях. <p>В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; • потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; • позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. <p>В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; • устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; • готовность к выбору профильного образования. | <p>получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; • готовности к самообразованию и самовоспитанию; • адекватной позитивной самооценки и Я-концепции; • морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям. |
| Предметные УУД | Механические явления | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, 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; • 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная | <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; • различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.); • 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. |
|--|--|--|

система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, 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.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- 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), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя

Выпускник получит возможность научиться:

- 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; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов

физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.

- 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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 (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и

на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Выпускник получит

возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни

| | | |
|---------------------------|---|--|
| | <p>объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, 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; приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. <p>Элементы астрономии Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. | <p>при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. |
| <p>Познавательные УУД</p> | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> основам реализации проектно-исследовательской деятельности; проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; осуществлять расширенный поиск | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> ставить проблему, аргументировать её актуальность; самостоятельно проводить |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| | <p>информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать причинно-следственные связи; • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. | <p>исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; • организовывать исследование с целью проверки гипотез; • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. |
| <p>Регулятивные УУД</p> | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; • самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; • планировать пути достижения целей; • устанавливать целевые приоритеты; • уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации; • основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. | <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; • построению жизненных планов во временно2й перспективе; • при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; • выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; • основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; • осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; • адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; • адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; • основам саморегуляции эмоциональных состояний; • прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| <p>Коммуникативные УУД</p> | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; • адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание; • организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; • основам коммуникативной рефлексии; • отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой | <p>целей.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; • понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; • продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); • оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; • осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра; • в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия; • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; • следовать морально-этическим и психологическим |
|--------------------------------|--|--|

| | | |
|------------------|--|---|
| | <p>социализированной речи, так и в форме внутренней речи.</p> | <p>принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; • в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей. |
| ИКТ | <p>Выпускник научится: Создание письменных сообщений</p> <ul style="list-style-type: none"> • избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации. <p>Коммуникация и социальное взаимодействие</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей. <p>Поиск и организация хранения информации</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска; • формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете. | <p>получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей. • взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики); • проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации; • анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов. |
| Смысловое чтение | <p>Выпускник научится: Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в содержании | <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать изменения своего эмоционального |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>текста и понимать его целостный смысл:</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять главную тему, общую цель или назначение текста; — формулировать тезис, выражающий общий смысл текста; — объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; — сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; • находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте); • решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: — определять назначение разных видов текстов; — ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; — сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; — выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей; — формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции <p>Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации</p> <ul style="list-style-type: none"> • структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения; • интерпретировать текст: <ul style="list-style-type: none"> — сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; | <p>состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста). • критически относиться к рекламной информации; • находить способы проверки противоречивой информации; • определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации. |
|--|--|--|

| | | |
|------------------------|---|--|
| | <p>— делать выводы из сформулированных посылок.</p> <p>Работа с текстом: оценка информации</p> <ul style="list-style-type: none"> • откликаться на содержание текста: <ul style="list-style-type: none"> — связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; — находить доводы в защиту своей точки зрения. | |
| Проектная деятельность | <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; • выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме; • использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов; • ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; | <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; • использовать догадку, озарение, интуицию; • использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; • осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта. |

3. Содержание учебного предмета «Физика».

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

Физические явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин. Погрешности измерений.1 Международная система единиц. Экспериментальный и теоретический методы изучения природы.

МЕХАНИКА

Механическое движение. Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Скорость. Ускорение. Свободное падение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Условие равновесия тел. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания и волны. Звук.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, механических колебаний и волн, объяснение этих явлений на основе применения законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: промежутка времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы и мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выяснения зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, гидравлической машины, простых механизмов.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

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

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электризация тел. Электрические заряды. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, изоляторы и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое

сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Закон Джоуля - Ленца. Полупроводниковые приборы. Правила техники безопасности при работе с электрическим током в лаборатории и в быту.

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Очки. Оптические приборы. Дисперсия света. Виды электромагнитных излучений и их влияние на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света, объяснение этих явлений. Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, показателя преломления, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, электромагнитного реле, динамика и микрофона, электродвигателя и электрогенератора, трансформатора, спектроскопа, очков.

АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для предотвращения опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений, использования средств защиты от них.

4. Тематическое планирование курса.

7 класс

| №п/п | Тема, раздел | Количество часов | Количество лабораторных работ |
|------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | 105 | 28 |
| 1. | Физика и астрономия - науки о природе | 11 ч. | 4 |
| 2 | Движение | 18 ч | 2 |
| 3 | Масса и силы | 26 ч | 8 |

| | | | |
|---|------------------|------|---|
| 4 | Работа и энергия | 25 ч | 7 |
| 5 | Давление | 25 ч | 7 |

8 класс

| №п/п | Тема, раздел | Количество часов | Количество лабораторных работ |
|------|--------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | 108 | 21 |
| 1. | Электрический заряд | 8 ч. | 1 |
| 2 | Строение вещества | 5 ч | 1 |
| 3 | Температура | 5 ч | 2 |
| 4 | Внутренняя энергия | 18 ч | 4 |
| 5 | Тепловые машины | 5 ч | 1 |
| 6 | Электрический ток | 10 | 3 |
| 7 | Электрическая цепь | 19 | 4 |
| 8 | Магнитное поле | 12 | 3 |
| 9 | Электромагнитные явления | 8 | 2 |
| 10 | Полупроводники | 4 | 0 |
| 11 | Повторение | 14 | 0 |

9 класс

| №п/п | Тема, раздел | Количество часов | Количество лабораторных работ |
|------|------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | 102 | 15 |
| 1. | Механические явления | 44 | 5 |
| 2 | Электромагнитные колебания и волны | 30 | 9 |
| 5 | Квантовые явления | 22 | 1 |
| 6 | Повторение | 6 | 0 |

7 класс

| № | № в теме | Тема урока | Кол-во ч |
|----|----------|--|-----------|
| | | 1. Физика и астрономия – науки о природе | 11 |
| 1. | 1.1 | Физика - наука о природе | 1 |
| 2. | 1.2 | Научные методы изучения природы | 1 |
| 3. | 1.3 | Измерительный прибор Л/р 1 "Определение цены деления прибора" | 1 |
| 4. | 1.4 | Л/р 2. Измерения длины, площади тв. тела правильной формы | 1 |
| 5. | 1.5 | Измерение. Измерительный прибор Л/р3 "Площадь тела тела неправильной формы" | 1 |
| 6. | 1.6 | Метрическая система мер. | 1 |
| 7. | 1.7 | Запись больших и малых чисел. Стандартный вид числа | 1 |
| 8. | 1.8 | Прямые и косвенные измерения. Погрешность косвенного измерения | 1 |

| | | | |
|-----|------|---|-----------|
| 9. | 1.9 | Л/р 4. Измерение объёма тела неправильной формы | 1 |
| | | 2. Движение | 18 |
| 10. | 2.1 | Механическая система. | 1 |
| 11. | 2.2 | Описание механического движения. | 1 |
| 12. | 2.3 | Материальная точка. Траектория движения | 1 |
| 13. | 2.4 | Л/р 5 "Описание механического движения" | 1 |
| 14. | 2.5 | Относительность механического движения | 1 |
| 15. | 2.6 | Параметры механического движения. | 1 |
| 16. | 2.7 | Л/р6 "Определение характера движения" Скорость на разных участках | 1 |
| 17. | 2.8 | Решение задач: Перемещение при равномерном и неравномерном движении | 1 |
| 18. | 2.9 | Средняя скорость неравномерного движения | 1 |
| 19. | 2.10 | Неравномерное движение. Ускорение | 1 |
| 20. | 2.11 | Обобщение по гл. 2. решение задач по кинематике | 1 |
| 21. | 2.12 | контрольная работа №1 | 1 |
| 22. | 2.13 | Графическое представление движения | 1 |
| 23. | 2.14 | Основная задача механики (кинематики) | 1 |
| 24. | 1.10 | Обобщение по теме | 1 |
| 25. | 2.15 | Инерция | 1 |
| | | 3. Масса и сила | 26 |
| 26. | 3.1 | Масса тела | 1 |
| 27. | 3.2 | Л/р № 7 "Определение массы тела на весах" | 1 |
| 28. | 3.3 | Л/р № 8 "Определение массы одной капли воды" | 1 |
| 29. | 3.4 | Плотность вещества | 1 |
| 30. | 3.5 | Л/р № 9 "Определение плотности твердого тела формы" | 1 |
| 31. | 3.6 | Решение задач на взаимодействие и плотность | 1 |
| 32. | 3.7 | Контрольная лабораторная работа на плотность | 1 |
| 33. | 3.8 | Сила. Динамометр. | 1 |
| 34. | 3.9 | Сила упругости. Закон Гука. Л/р № 10 "Исследование упругих деформаций" | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 35. | 3.10 | Л/р № 11 "Определение коэффициента жесткости пружины" | 1 |
| 36. | 3.11 | Динамометр. Сложение сил. Изображение сил. | 1 |
| 37. | 3.12 | Решение задач: сложение сил, действующих вдоль одной прямой | 1 |
| 38. | 3.13 | Сила тяжести, вес, невесомость | 1 |
| 39. | 3.14 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 40. | 3.15 | Лабораторная работа 12. "Исследование соотношения между массой и силой тяжести" | 1 |
| 41. | 3.16 | Законы Ньютона. Решение задач | 1 |
| 42. | 3.17 | Сила трения | 1 |
| 43. | 3.18 | Лабораторная работа 13. Исследование силы трения | 1 |
| 44. | 3.19 | Лабораторная работа 14. Определение коэффициента трения скольжения | 1 |
| 45. | 3.20 | Взаимодействие. Третий закон Ньютона | 1 |
| 46. | 2.16 | Решение задач: перемещение и скорость при равномерном и неравномерном прямолинейном движении | 1 |
| 47. | 3.21 | контрольная работа № 2 | 1 |
| 48. | 2.17 | Решение задач: масса тела и его плотность | 1 |
| 49. | 3.22 | Основная задача механики в экспериментах | 1 |
| | | 4. Работа и энергия | 25 |
| 50. | 4.1 | Работа | 1 |
| 51. | 4.2 | Мощность | 1 |
| 52. | 4.3 | Решение задач на расчет работы и мощности | 1 |
| 53. | 4.4 | Л/р № 15 "Определение мощности при подъеме тела по наклонной плоскости" | 1 |
| 54. | 4.5 | Виды энергий. Кинетическая и потенциальная энергия | 1 |
| 55. | 4.6 | Закон сохранения механической энергии. | 1 |
| 56. | 4.7 | Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей | 1 |
| 57. | 4.8 | Потенциальная энергия упруго деформированного тела | 1 |
| 58. | 4.9 | Кинетическая энергия | 1 |
| 59. | 4.10 | Л/р № 16 "Исследование превращения и сохранения энергии в механических процессах" | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 60. | 4.11 | Преобразование энергии в механических процессах | 1 |
| 61. | 4.12 | Обобщение по закону сохранения механической энергии | 1 |
| 62. | 4.13 | Практическая работа 17. Проверка закона сохранения энергии при движении падающего тела | 1 |
| 63. | 2.18 | Решение задач | 1 |
| 64. | 4.14 | Лабораторная работа 18. Проверка закона сохранения энергии при упругой деформации | 1 |
| 65. | 4.14 | Момент силы | 1 |
| 66. | 4.15 | Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость, винт | 1 |
| 67. | 4.16 | Правило моментов | 1 |
| 68. | 4.17 | Момент силы, правило моментов | 1 |
| 69. | 4.18 | Принцип действия рычажных весов. Рычаг как простой механизм. | 1 |
| 70. | 4.19 | Л/р № 19 "Условия равновесия рычага" | 1 |
| 71. | 4.20 | Золотое правило механики - закон сохранения энергии | 1 |
| 72. | 4.21 | Лабораторная работа 20. Проверка «Золотого правила механики» | 1 |
| 73. | 4.22 | Коэффициент полезного действия механизмов и машин | 1 |
| 74. | 4.23 | Лабораторная работа 21. "Измерение КПД наклонной плоскости" | 1 |
| 75. | 4.24 | Обобщение по теме "Энергия". Энергия в механических процессах | 1 |
| 76. | 4.25 | Контрольная работа №3 «Энергия» | 1 |
| | | 5. Давление | 25 |
| 77. | 5.1 | Давление и сила давления | 1 |
| 78. | 5.2 | Решение задач: давление твердого тела | 1 |
| 79. | 5.3 | Закон Паскаля | 1 |
| 80. | 5.4 | Л/р № 22 "Изучение зависимости давления тв.тел от площади и т.д." | 1 |
| 81. | 5.5 | Гидравлические механизмы | 1 |
| 82. | 5.6 | Давление столба жидкости в поле тяжести земли. | 1 |
| 83. | 5.7 | Л/р № 23 Исследование давления столба воды | 1 |
| 84. | 5.8 | Сообщающиеся сосуды. Водопровод | 1 |
| 85. | 5.9 | Атмосферное давление | 1 |

| | | | |
|------|------|---|---|
| 86. | 5.10 | решение задач Л/р 24 Исследование процесса вытекания воды | 1 |
| 87. | 5.11 | Насосы | 1 |
| 88. | 5.12 | Архимедова сила | 1 |
| 89. | 5.13 | Л/р 25 Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело | 1 |
| 90. | 5.14 | Решение задач: закон Архимеда | 1 |
| 91. | 5.15 | Л/р 26 Точность измерения силы Архимеда | 1 |
| 92. | 5.16 | Решение задач на расчет выталкивающей силы | 1 |
| 93. | 5.17 | Л/р 27 Исследование условия плавания тел | 1 |
| 94. | 5.18 | Условие плавания тел. | 1 |
| 95. | 5.19 | Решение задач на условия плавания тел | 1 |
| 96. | 5.20 | Водный транспорт. Воздухоплавание | 1 |
| 97. | 5.21 | Решение задач: условие плавания тел | 1 |
| 98. | 5.22 | История мореплавания, воздухоплавания | 1 |
| 99. | 5.23 | Л/р 28. Определение плотности вещества методом гидростатического взвешивания | 1 |
| 100. | 5.24 | Контрольная работа 4 «Давление» | 1 |
| 101. | 5.25 | Контрольная лабораторная работа практическая | 1 |
| 102. | 3.24 | Механика как теория | 1 |
| 103. | 3.25 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 104. | 3.26 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 105. | 1.11 | Обобщение | 1 |

8 класс

| № | № в теме | Тема урока | Кол-во ч |
|----|----------|--|----------|
| | | 1.Повторение курса физики 7 класс | 4 |
| 1. | 1.1 | Механическое движение. | 1 |
| 2. | 1.2 | Работа и энергия. | 1 |
| 3. | 1.3 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. | 1 |

| | | | |
|-----|-----|--|-----------|
| 4. | 1.4 | Входная контрольная работа | 1 |
| | | 2.Электрический заряд | 8 |
| 5. | 2.1 | Электризация тел. Электрический заряд | 1 |
| 6. | 2.2 | Электроскоп. Проводники и изоляторы | 1 |
| 7. | 2.3 | Закон Кулона. Лабораторная работа №1 Измерение силы взаимодействия между наэлектризованными телами | 1 |
| 8. | 2.4 | Закон Кулона | 1 |
| 9. | 2.5 | Электрическое поле. | 1 |
| 10. | 2.6 | Элементарный электрический заряд | 1 |
| 11. | 2.7 | Закон сохранения электрического заряда | 1 |
| 12. | 2.8 | Контрольная работа №1 | 1 |
| | | 3.Строение вещества | 5 |
| 13. | 3.1 | Периодическая система химических элементов. | 1 |
| 14. | 3.2 | Атом и ион. Химическая связь | 1 |
| 15. | 3.3 | Строение твердых, жидких, газообразных тел и плазмы | 1 |
| 16. | 3.4 | Виды кристаллических связей | 1 |
| 17. | 3.5 | Л/р № 2 "Определение степени заполнения частиц в кристалле" | 1 |
| | | 4.Температура | 5 |
| 18. | 4.1 | Опытное обоснование МКТ. | 1 |
| 19. | 4.2 | Термометр. Температурные шкалы | 1 |
| 20. | 4.3 | Л/р № 3 "Изготовление термометра" жидкостного | 1 |
| 21. | 4.4 | Плавление и кипение. Испарение и конденсация. Л/р №4 «Измерение влажности воздуха» | 1 |
| 22. | 4.5 | Особенности теплового расширения воды. | 1 |
| | | 5.Внутренняя энергия | 18 |
| 23. | 5.1 | Внутренняя энергия | 1 |
| 24. | 5.2 | Способы изменения внутренней энергии. | 1 |
| 25. | 5.3 | Л/р № 5 "Исследование процесса остывания" | 1 |
| 26. | 5.4 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Лучистый теплообмен | 1 |
| 27. | 5.5 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Лучистый теплообмен | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 28. | 5.6 | Количество теплоты. | 1 |
| 29. | 5.7 | Решение задач на расчет количества теплоты | 1 |
| 30. | 5.8 | Уравнение теплового баланса | 1 |
| 31. | 5.9 | Уравнение теплового баланса | 1 |
| 32. | 5.10 | Уравнение теплового баланса | 1 |
| 33. | 5.11 | Л/р №6 "Исследование теплового баланса при смешивании воды разной температуры". | 1 |
| 34. | 5.12 | Л/р №7 «Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела» | 1 |
| 35. | 5.13 | Преобразование энергии при изменении агрегатных состояний вещества | 1 |
| 36. | 5.14 | Л/р 8 "Изучение особенностей плавления парафина, наблюдение кипения" | 1 |
| 37. | 5.15 | Первый закон термодинамики, второй законы термодинамики | 1 |
| 38. | 5.16 | Решение задач на тепловой баланс. | 1 |
| 39. | 5.17 | Решение задач на тепловой баланс | 1 |
| 40. | 5.18 | Контрольная работа №2 | 1 |
| | | 6.Тепловые машины | 5 |
| 41. | 6.1 | Тепловые машины и развитие техники. КПД тепловых машин. | 1 |
| 42. | 6.2 | Л/р № 9 "Определение КПД горящей свечи при нагревании воды" | 1 |
| 43. | 6.3 | Виды тепловых двигателей. Вечный двигатель второго рода. | 1 |
| 44. | 6.4 | Итоговая контрольная работа за 1 полугодие | 1 |
| 45. | 6.5 | Экологические проблемы использования тепловых машин. Обобщение по теме | 1 |
| | | 7. Электрический ток | 10 |
| 46. | 7.1 | Первоначальные сведения об электрическом токе. Электрический ток в металлических проводниках. Электрические цепи | 1 |
| 47. | 7.2 | Электрическое напряжение. Л/р№10 «Измерение электрического напряжения» | 1 |
| 48. | 7.3 | Сила электрического тока. Л/р №11 «Измерение силы тока» | 1 |
| 49. | 7.4 | Электрическое сопротивление. | 1 |
| 50. | 7.5 | Закон Ома для участка цепи. | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 51. | 7.6 | Л/р №12 "Исследование зависимости силы тока от напряжения. Измерение сопротивления в электрической цепи" | 1 |
| 52. | 7.7 | Решение задач: Закон Ома | 1 |
| 53. | 7.8 | Решение задач: удельное сопротивление проводников | 1 |
| 54. | 7.9 | Токи в средах. Ток в электролитах. Ток в газах. Газовые разряды. Ток в вакууме. | 1 |
| 55. | 7.10 | Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах | 1 |
| | | 8.Электрическая цепь | 19 |
| 56. | 8.1 | Электрическая цепь. | 1 |
| 57. | 8.2 | Л/р №13 "Определение удельного сопротивления проводника" | 1 |
| 58. | 8.3 | Последовательное и параллельное сопротивление проводников. | 1 |
| 59. | 8.4 | Л/р № 14 "Закономерности последовательного соединения проводников". | 1 |
| 60. | 8.5 | Решение задач на электрический ток. Сила тока, напряжение. | 1 |
| 61. | 8.6 | Решение задач на электрический ток. Сила тока, напряжение. | |
| 62. | 8.7 | Л/р № 15 "Закономерности параллельного соединения проводников". | 1 |
| 63. | 8.8 | Решение задач: последовательное соединение проводников | 1 |
| 64. | 8.9 | Решение задач: последовательное соединение проводников | 1 |
| 65. | 8.10 | Решение задач на параллельное соединение проводников | 1 |
| 66. | 8.11 | Решение задач на параллельное соединение проводников | 1 |
| 67. | 8.12 | Решение задач: смешанное соединение проводников | 1 |
| 68. | 8.13 | Решение задач: смешанное соединение проводников | 1 |
| 69. | 8.14 | Контрольная работа № 3: закон Ома для участка цепи | 1 |
| 70. | 8.15 | Электрическая энергия. Закон Джоуля-Ленца | 1 |
| 71. | 8.16 | Решение задач на закон Джоуля-Ленца | 1 |
| 72. | 8.17 | Мощность электрического тока | 1 |
| 73. | 8.18 | Решение задач | 1 |
| 74. | 8.19 | Л/р № 16 "Определение КПД электронагревателя". | 1 |
| | | 9. Магнитное поле | 12 |

| | | | |
|-----|------|---|----------|
| 75. | 9.1 | Первоначальные сведения о магнетизме. | 1 |
| 76. | 9.2 | Магнитное поле электрического тока. | 1 |
| 77. | 9.3 | Л/р №17 "Распределение магнитного поля вокруг постоянного магнита и проводника с током" | 1 |
| 78. | 9.4 | Характеристика магнитного поля - магнитная индукция. | 1 |
| 79. | 9.5 | Сила Ампера. Сила Лоренца. | 1 |
| 80. | 9.6 | Решение задач | |
| 81. | 9.7 | Л/р № 18 "Исследование электромагнита. | 1 |
| 82. | 9.8 | Взаимодействие электрических токов | 1 |
| 83. | 9.9 | Электрический двигатель Л/р №19 "КПД электродвигателя" | 1 |
| 84. | 9.10 | Электроизмерительные приборы | 1 |
| 85. | 9.11 | Магнитные свойства вещества. | 1 |
| 86. | 9.12 | Контрольная работа №5: магнитное поле постоянных магнитов и электрического тока | 1 |
| | | 10. Электромагнитные явления | 8 |
| 87. | 10.1 | Открытие Фарадея. Правило Ленца. | 1 |
| 88. | 10.2 | Л/р №20 "Изучение взаимодействия постоянного магнита с катушкой с током" | 1 |
| 89. | 10.3 | Технические устройства на основе электромагнитного взаимодействия | 1 |
| 90. | 10.4 | решение задач | 1 |
| 91. | 10.5 | Л/р № 21 "Исследование явления электромагнитной индукции" Определить полюса магнита | 1 |
| 92. | 10.6 | Трансформация переменного тока | 1 |
| 93. | 10.7 | Решение задач на расчет параметров трансформатора | 1 |
| 94. | 10.8 | Контрольная работа № 6: явление электромагнитной индукции | 1 |
| | | 11. Полупроводники | 4 |
| 95. | 11.1 | Основные свойства полупроводников. | 1 |
| 96. | 11.2 | Собственная и примесная проводимость | 1 |
| 97. | 11.3 | Особенности прохождения тока в полупроводниках. | 1 |
| 98. | 11.4 | Полупроводники и полупроводниковые приборы | 1 |
| 99. | 1.5 | Решение задач (на тепловой баланс) | 1 |

| | | | |
|------|------|--|---|
| 100. | 1.6 | Решение задач (на тепловой баланс) | 1 |
| 101. | 1.7 | Решение задач (законы постоянного тока) | 1 |
| 102. | 1.8 | Решение задач (законы постоянного тока) | 1 |
| 103. | 1.9 | Решение задач (электростатика) | 1 |
| 104. | 1.10 | Решение задач (электростатика) | 1 |
| 105. | 1.11 | Решение задач (действие магнитного поля на заряженную частицу и проводник с током) | 1 |
| 106. | 1.12 | Решение задач (действие магнитного поля на заряженную частицу и проводник с током) | 1 |
| 107. | 1.13 | ИТОГОВАЯ Контрольная работа за год | 1 |
| 108. | 1.14 | Электродинамическая картина мира | 1 |

9 класс

| № | № в теме | Тема урока | Кол-во ч |
|-----|----------|--|-----------|
| | | 1.Повторение курса физики 8 класс | 3 |
| 1. | 1.1 | Повторение. Электромагнитные явления | 1 |
| 2. | 1.2 | Тепловые явления | 1 |
| 3. | 1.3 | Входная контрольная работа | 1 |
| | | 2.Механические явления | 44 |
| 4. | 2.1 | Декартова система координат | 1 |
| 5. | 2.2 | Действия с векторами | 1 |
| 6. | 2.3 | Решение задач | 1 |
| 7. | 2.4 | Механическое движение и его характеристики | 1 |
| 8. | 2.5 | Первый закон Ньютона | 1 |
| 9. | 2.6 | Принцип относительности | 1 |
| 10. | 2.7 | Прямолинейное равномерное движение | 1 |
| 11. | 2.8 | Решение задач | 1 |
| 12. | 2.9 | Импульс тела. Импульс силы | 1 |
| 13. | 2.10 | Решение задач на изменение импульса тела | 1 |
| 14. | 2.11 | Закон сохранения импульса | 1 |
| 15. | 2.12 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|---|
| 16. | 2.13 | Реактивное движение | 1 |
| 17. | 2.14 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 18. | 2.15 | Неравномерное движение. Ускорение | 1 |
| 19. | 2.16 | Прямолинейное равноускоренное движение (ПРУД | 1 |
| 20. | 2.17 | Решение задач: равнопеременное движение | 1 |
| 21. | 2.18 | Л.Р. № 1 «Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении» | 1 |
| 22. | 2.19 | Л.Р. №.2 «Измерение ускорения при равноускоренном движении» | 1 |
| 23. | 2.20 | Третий закон Ньютона | 1 |
| 24. | 2.21 | Свободное падение как частный случай ПРУД | 1 |
| 25. | 2.22 | Решение задач: ПРУД | 1 |
| 26. | 2.23 | Движение тела под действием нескольких сил | 1 |
| 27. | 2.24 | Движение тела под действием нескольких сил | 1 |
| 28. | 2.25 | Криволинейное движение | 1 |
| 29. | 2.26 | Решение задач | 1 |
| 30. | 2.27 | Л. № 3 Изучение движения тела по окружности | 1 |
| 31. | 2.28 | Движение по окружности как частный случай криво-линейного движения | 1 |
| 32. | 2.29 | Закон сохранения механической энергии | 1 |
| 33. | 2.30 | Движение планет и ИСЗ | 1 |
| 34. | 2.31 | Решение задач | 1 |
| 35. | 2.32 | Контрольная работа № 1 по теме «Законы Ньютона» | 1 |
| 36. | 2.33 | Механические колебания | 1 |
| 37. | 2.34 | Свободные колебания. Маятники Т.Б. | 1 |
| 38. | 2.35 | Превращение энергии при колебательном движении | 1 |
| 39. | 2.36 | Л.Р. № 4 «Исследование зависимости периода колебания от длины нити» | 1 |
| 40. | 2.37 | Л.Р. № 5«Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза» | 1 |
| 41. | 2.38 | Гармонические колебания | 1 |
| 42. | 2.39 | Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания | 1 |
| 43. | 2.40 | Механические волны | 1 |

| | | | |
|-----|------|---|-----------|
| 44. | 2.41 | Звуковые волны | 1 |
| 45. | 2.42 | Звуковые явления | 1 |
| 46. | 2.43 | Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны» | 1 |
| 47. | 2.44 | Итоговая контрольная работа за 1 полугодие | 1 |
| | | 3. Электромагнитные колебания и волны | 30 |
| 48. | 3.1 | Конденсатор. Катушка индуктивности | 1 |
| 49. | 3.2 | Колебательный контур | 1 |
| 50. | 3.3 | Превращение энергии в колебательном контуре | 1 |
| 51. | 3.4 | Решение задач: расчет параметров идеального колебательного контура | 1 |
| 52. | 3.5 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 |
| 53. | 3.6 | Изобретение радио А.С. Поповым | 1 |
| 54. | 3.7 | Распространение радиоволн. Радиолокация | 1 |
| 55. | 3.8 | Решение задач | 1 |
| 56. | 3.9 | Контрольная работа № 3 Электромагнитные колебания и волны | 1 |
| 57. | 3.10 | Прямолинейное распространение света, Л.Р. № 6 «Изучение явления распространения света». | 1 |
| 58. | 3.11 | Преломление света, Л.Р. № 8 Исследование зависимости угла преломления от угла падения света | 1 |
| 59. | 3.12 | Л.Р. № 9 «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |
| 60. | 3.13 | Полное отражение | 1 |
| 61. | 3.14 | Зеркала, Л.Р. № 10 Изучение свойств изображения в плоском зеркале | 1 |
| 62. | 3.15 | Линзы | |
| 63. | 3.16 | Л.Р. 3 11 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |
| 64. | 3.17 | Решение задач | 1 |
| 65. | 3.18 | Л.Р. № 12 «Наблюдение изображений, получаемых с помощью линз» | 1 |
| 66. | 3.19 | Оптические приборы | 1 |
| 67. | 3.20 | Глаз как оптическая система линз | 1 |
| 68. | 3.21 | Решение задач | 1 |

| | | | |
|-----|------|--|-----------|
| 69. | 3.22 | Свет – электромагнитная волна. Дуализм света | 1 |
| 70. | 3.23 | Интерференция | 1 |
| 71. | 3.24 | Дифракция | 1 |
| 72. | 3.25 | Л.Р. № 13 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 1 |
| 73. | 3.26 | Л.Р. № 14 «Наблюдение волновых свойств света» | 1 |
| 74. | 3.27 | Дисперсия | 1 |
| 75. | 3.28 | Спектры. Спектральный анализ | 1 |
| 76. | 3.29 | Дифракция | 1 |
| 77. | 3.30 | Контрольная работа № 4 «Оптические явления» | 1 |
| | | 4.Квантовые явления | 22 |
| 78. | 4.1 | Радиоактивность. | 1 |
| 79. | 4.2 | Строение атома | 1 |
| 80. | 4.3 | Строение ядра. | 1 |
| 81. | 4.4 | Радиоактивный распад | 1 |
| 82. | 4.5 | Решение задач | 1 |
| 83. | 4.6 | Дефект массы. Энергия связи | 1 |
| 84. | 4.7 | Решение задач | 1 |
| 85. | 4.8 | Ядерные реакции | 1 |
| 86. | 4.9 | Деление ядер урана | 1 |
| 87. | 4.10 | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | 1 |
| 88. | 4.11 | Применение ядерной энергии | 1 |
| 89. | 4.12 | Термоядерные реакции | 1 |
| 90. | 4.13 | Происхождение планет. Трансурановые элементы | 1 |
| 91. | 4.14 | Биологическое действие радиоактивных элементов | 1 |
| 92. | 4.15 | Методы регистрации заряженных частиц | 1 |
| 93. | 4.16 | Л.Р.№ 15 «Изучение треков заряженных частиц» (по готовым фотографиям) | 1 |
| 94. | 4.17 | Излучение света атомами | 1 |
| 95. | 4.18 | Решение задач | 1 |

| | | | |
|------|------|--|---|
| 96. | 4.19 | Контрольная работа № 5 квантовые явления | 1 |
| 97. | 4.20 | Решение задач | 1 |
| 98. | 4.21 | Решение задач | 1 |
| 99. | 4.22 | Решение задач | 1 |
| 100. | 1.4 | Обобщающее повторение: механические явления | 1 |
| 101. | 1.5 | Обобщающее повторение: э.м колебания и волны | 1 |
| 102. | 1.6 | Физическая картина мира | 1 |