

муниципальное бюджетное нетиповое общеобразовательное
учреждение «Гимназия №17 им. В.П. Чкалова»

Утверждаю:
директор гимназии

Макарова О.И.
Приказ № 145/1-о
от 31 августа 2016 г.

Согласовано
с педагогическим советом
протокол №1
от 30 августа 2016 г.

Рабочая программа
по физике
для 7-х, 8-х, 9-х классов

Обсуждено
на методическом
объединении учителей
естественнонаучно
цикла
Протокол №1
от 29 августа 2016 г.

Составила:
МБНОУ «Гимназия №17»
Барчук Алексей Андреевич

Согласовано
с экспертно-аналитическим
советом
протокол №1
от 29 августа 2016 г.

Новокузнецкий городской округ, 2016 год

Содержание

1. Пояснительная записка.	С. 3,
1.1 Планируемые результаты освоения учебного предмета.	С. 3,
2. Содержание учебного предмета.	С. 23,
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.	С. 64,
4. Выполнение практической части.	С. 77,
5. Список литературы для учащихся и учителя	С. 80

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике для 7- 9 классов является структурной частью Основной образовательной программы основного общего образования МБНОУ «Гимназия №17».

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (редакция от 31.12.2015) на основе Положения об организации деятельности по составлению, согласованию и утверждению рабочих программ учебных предметов в соответствии с ФГОС ООО (утверждено Приказом директора МБНОУ «Гимназия №17» №145/1-о от 31 августа 2016 года).

Рабочая программа по физике составлена с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), а также с учётом авторской программы Е.М. Гутник. А.В. Перышкин: Физика. 7 – 9 классы. Программа. ФГОС. – М.:Дрофа, 2016.

Рабочая программа по физике обеспечена учебниками физики:

- 7 класс: *Перышкин А.В. Физика.7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2016. – 192 с.: ил.*

- 8 класс: *Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учебник / А.В. Перышкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 238, [2] с.:ил.*

- 9 класс: *Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – . – М.: Дрофа, 2017. – 319, [1] с.:ил.*

Изучение физики в современной школе приобретает особую актуальность, так как данный предмет является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе.

Цели изучения данного предмета на уровне основного общего образования следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законов для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в возможности познания окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся.

1.1 Планируемые результаты освоения учебного предмета

К планируемым результатам освоения учебного предмета «физика» на уровне основного общего образования (5-9 класс), согласно требованиям ФГОС ООО ООП ООО гимназии, относятся следующие результаты.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и

долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей

(формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи

11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

Данные образовательные результаты проверяются и оцениваются образовательной организацией с помощью анкетирования разных субъектов образовательных отношений, наблюдений, показателей деятельности гимназии (правонарушений, участие учащихся в различных внешкольных, внеурочных формах деятельности и т.п.).

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез и пр. является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в

систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебного предмета «всеобщая история» учащиеся усваивают приобретенные на уровне начального общего образования навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, в том числе всеобщей истории, учащиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий, осваиваемых учащимися в рамках всех учебных предметов, в том числе литературы, следующий:

- **АБСОЛЮТНОЕ** – безусловное, самодостаточное, вечное, завершенное; противопоставлено относительному.
- **АБСТРАКТНОЕ** – одностороннее, простое, неразвитое; сторона, часть целого; противопоставлено конкретному.
- **АБСТРАКЦИЯ** – мысленное отвлечение от ряда свойств предметов и отношений между ними; понятие, образуемое в результате отвлечения.
- **АДЕКВАТНОСТЬ** – соответствие, равенство, эквивалентность; в теории познания соответствие, сходство идеального образа и объекта.
- **АКСИОМА** – исходное положение теории, принимаемое без доказательств.
- **АКТУАЛЬНЫЙ** – существующий в действительности; противоположное – потенциальный.
- **АНАЛИЗ** – процедура мысленного разложения целого на составные части; противоположное – синтез.
- **АНАЛОГИЯ** - умозаключение, в котором на основе сходства предметов в одних отношениях делается предположительный вывод об их сходстве в других отношениях; аналогия является источником гипотез.
- **БЫТИЕ** – существование, а также то, что обладает существованием; у представителей различных направлений философии получает различную трактовку, у материалистов – это материя, у идеалистов – дух; обратное – небытие.
- **ВЕРОЯТНОСТЬ** – показатель осуществимости тех или иных возможностей при определенных условиях.
- **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ** – процессы обмена веществом, энергией, информацией, деятельностью и т.п.
- **ВИДИМОСТЬ** – момент обманчивости в восприятии тех или иных явлений.
- **ВИД И РОД** (в логике) – понятия, выражающие отношения между классами предметов; вид как класс входит в род.

- **ВСЕОБЩЕЕ** – характеристики, присущие всем предметам данного класса; единая основа бесконечного множества явлений; внутренняя сущность явлений, закон их существования и развития.
- **ВТОРИЧНОЕ** – несамостоятельное, имеющее причину не в себе, а в другом.
- **ГИПОТЕЗА** – вероятностное предположение, выдвигаемое с целью объяснения какого-либо явления.
- **ДЕДУКЦИЯ** – логический переход от общего к частному; выводение согласно строгим правилам логики достоверных заключений из посылок.
- **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** – процесс (метод) установления истины; обоснование истинности того или иного суждения (тезиса).
- **ДОСТОВЕРНОСТЬ** – характеристика знания, истинность или ложность которого доказана; противоположное – проблематичность.
- **ДЕДУКЦИЯ** – логический переход от общего к частному; выводение согласно строгим правилам логики достоверных заключений из посылок.
- **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** – процесс (метод) установления истины; обоснование истинности того или иного суждения (тезиса).
- **ДОСТОВЕРНОСТЬ** – характеристика знания, истинность или ложность которого доказана; противоположное – проблематичность.
- **ЗАКОНОМЕРНОСТЬ** – объективная, повторяющаяся при определенных условиях существенная связь явлений в природе и обществе.
- **ЗНАК** – явление, выступающее в качестве представителя и заместителя других явлений; смысловое значение знака содержит информацию об обозначаемых явлениях.
- **ЗНАНИЕ** – результат процесса познания действительности; знаково оформленная система идеальных образов.
- **ЗНАЧЕНИЕ И СМЫСЛ** – понятия, фиксирующие обозначаемый знаком класс предметов и информацию о нем.
- **ИДЕАЛ** – образ совершенства, выступающий в качестве цели.
- **ИДЕАЛИЗАЦИЯ** – мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире.
- **ИДЕЯ** – форма постижения в мысли явлений, включающая в себя сознание цели и проекции дальнейшего познания и практического преобразования мира.
- **ИЛЛЮЗИЯ** – искаженное восприятие действительности.
- **ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ** – неповторимое своеобразие какого-либо явления, в том числе отдельного человека.
- **ИНДУКЦИЯ** – логический переход от частного к общему, результат которого имеет вероятностный характер.
- **ИНСТИНКТ** – совокупность врожденных компонентов психики, определяющая поведение животных и человека.
- **ИНТЕЛЛЕКТ** – мыслительная (умственная) способность человека; может отождествляться с рассудком, разумом и интуицией.
- **ИСТИНА** – адекватное отражение объекта познающим субъектом, верное отражение действительности; противоположное – заблуждение.
- **КАТЕГОРИЯ** – предельно общее, фундаментальное понятие философии.
- **КАЧЕСТВО** – то, что характеризует природу вещи, ее принадлежность к определенному классу предметов.
- **КЛАСС (логический)** – понятие, обозначающее множество предметов, удовлетворяющее каким-либо условиям или признакам.
- **ЛОГИКА** – наука о мышлении, исследующая общезначимые формы и средства мысли; является основой логического (дискурсивного) познания.

- **ОБРАЗ** – одно из основных понятий теории познания, характеризующее результат познавательной деятельности субъекта.
- **ОБЪЕКТ** – то, что противостоит субъекту, на что направлена его предметно-практическая и познавательная деятельность.
- **ПОНЯТИЕ** – форма логического мышления, образ, фиксирующий общие и существенные признаки и свойства предметов и явлений и отношения между ними.
- **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ** – восстановление памятью образа ранее воспринятого предмета или явления, а также создание образа путем воображения.
- **ПРИНЦИП** – в философии то же, что и основание, т.е. то, что лежит в основе некоторой совокупности фактов и знаний. Принцип – это основополагающее понятие, позволяющее объединить законы той или другой научной дисциплины в единую систему знаний.
- **ПРОБЛЕМА** – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес.
- **ПРОГРЕСС** – переход от низшего, менее совершенного уровня к более высокому.
- **РАЗВИТИЕ** – необратимое, закономерное, направленное, качественное изменение материальных и идеальных объектов. Развитие характеризуется специфическим объектом, механизмом, источником, формами и направленностью.
- **РАЦИОНАЛИЗМ** – философское направление, полагающее разум основой познания и поведения людей. Рационализм противостоит иррационализму и сенсуализму (эмпиризму).
- **РЕАЛИЗМ** – в истории философии – позиция, согласно которой общее обладает объективным существованием, предшествует единичным конкретным предметам и независимо от них. Противостоит номинализму.
- **РЕФЛЕКСИЯ** – принцип человеческого мышления, направляющий его на осмысление и осознание собственных форм и предпосылок; предметное рассмотрение самого знания, критический анализ его содержания и методов познания; деятельность самопознания, раскрывающая внутреннее строение и специфику духовного мира человека.
- **СИНТЕЗ** – соединение различных элементов в единое целое, выполняемое в процессе познания и практической деятельности.
- **СИСТЕМА** – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.
- **СТРУКТУРА** – строение и внутренняя форма организации системы, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами, а также законов данных взаимосвязей. Структура – неотъемлемый атрибут всех реально существующих объектов и систем.
- **СУБЪЕКТ** – носитель предметно-практической деятельности и познания (индивид или социальная группа), источник активности, направленной на объект.
- **ТЕНДЕНЦИЯ** – направление развития какого-либо явления или процесса.
- **УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ** – логическая форма получения выводного знания, рассуждение, в ходе которого из одного или нескольких суждений, называемых посылками, выводится новое суждение (заключение или следствие), логически вытекающее из посылок. Переход от посылок к заключению всегда совершается по какому-либо правилу логики (правилу вывода).
- **ФАКТ** – событие, которое было или есть на самом деле.
- **ФЕНОМЕН** – нечто до этого невиданное, и загадочное, когда причина его неизвестна; понятие, соотносительное с понятием сущности и противопоставляемое ему.

• **ЦЕЛЬ** – идеально, деятельностью мышления положенный результат, ради достижения которого предпринимаются те или иные действия; идеально-побуждающий мотив деятельности.

• **ЯЗЫК** – система знаков, служащая средством человеческого общения, мышления и выражения.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные. В ходе реализации ООП ООО, в том числе рабочей программы по физике, у учащихся будут сформированы следующие универсальные учебные действия.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

• идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

• выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

• обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

• определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и

наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы,

теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Таким образом, метапредметные результаты (регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные УУД) представляют собой набор основных ключевых компетенций, которые должны быть сформированы в ходе освоения учащимися разных форм и видов деятельности. На данном этапе основного общего образования ключевые компетенции проявляются:

1) в компетенции решения проблем (задач) как основы системно-деятельностного подхода в образовании: способность видеть, ставить и решать задачи;

2) в информационной компетенции как способности решать задачи, возникающие в образовательном и жизненном контексте с адекватным применением информационно-коммуникативных технологий;

3) в коммуникативной компетенции как способности ставить и решать определенные типы задач социального, организационного взаимодействия: определять цели взаимодействия, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы взаимодействия партнера (партнеров), выбирать адекватные стратегии коммуникации, оценивать успешность взаимодействия, быть готовым к осмысленному изменению собственного поведения, работать в группе, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Предметные результаты

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования предметными результатами изучения учебного предмета «физика» являются:

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

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты. Физика.

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> • 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*. <p>* При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

<p>использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
Механические явления	
<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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий</i>

<p>закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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, 	<p><i>характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>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.</i>
--	--

<p>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.</p>	
<p>Тепловые явления</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 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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i> • <i>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.</i>

<p>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. 	
Электрические и магнитные явления	
<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, 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, 	<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 применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон

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 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

Джоуля-Ленца и др.);

- *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>(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.</p>	
<p>Квантовые явления</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и 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; • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</i> • <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i> • <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. 	
Элементы астрономии	
<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 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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;</i> • <i>различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</i> • <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i>

2. Содержание учебного предмета

Содержание раздела	Цели изучения данного раздела	Формы учебных занятий, основные виды учебной деятельности
Раздел I. Введение (4 ч.)		
<p>Физика - наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения физики (наблюдения и опыты), их различие. Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления прибора. Точность и погрешность измерений. Нахождение погрешности и измерения. Фронтальная лабораторная работа «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научиться классифицировать физические явления и отличать их от химических – объяснять и описывать физические явления, проводить их наблюдения; – объяснять значения понятий «физическое тело», «вещество», «материя»; – знать основные методы изучения физики (опыты и наблюдения), понимать их различия; – научиться определять расстояния, промежутки времени, температуру; – обрабатывать результаты измерений; – определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; – определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; – переводить значения физических величин в СИ; – научиться определять погрешности измерения и записывать результат с учетом погрешности; – научиться находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты в виде таблиц, анализировать результаты, делать выводы. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>

	<p>познавательные УУД:</p> <p>Уметь выделять сходство естественных наук, различия между телом и веществом, выдвигать гипотезу и обосновывать ее;</p> <p>-уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты;</p> <p>- ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>-уметь самостоятельно выделять познавательную цель;</p> <p>- уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять планы определять последовательность действий;</p> <p>- уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения;</p> <p>- осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</p>	
--	--	--

	<p>- уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия.</p> <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, к любви Родине, чувства гордости за свою страну; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование знаний основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях. 	
--	--	--

Раздел II. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

<p>Строение вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула – мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение диффузия в газах, жидкостях и твердых телах, связь скорости диффузии с температурой тела, взаимодействие частиц вещества. Физический смысл взаимодействия</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение, схематически изображать молекулы воды и кислорода, сравнивать молекулы разных веществ, объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества; - научиться измерять размеры малых тел методом рядов, представлять результаты измерения малых тел в виде таблицы; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел; 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p>
--	--	---

<p>молекул. Явление смачивания и несмачивания тел агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. Фронтальная лабораторная работа «Измерение размеров малых тел»</p>	<p>– научиться выдвигать гипотезы о причинах движения молекул, понимать физический смысл взаимодействия молекул, уметь приводить примеры существования сил взаимного притяжения и отталкивания молекул, объяснять явления смачивания и несмачивания, явления диффузии и зависимости скорости ее протекания от температуры тела, приводить примеры диффузии в окружающем мире;</p> <p>– научиться доказывать существование различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов, приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы;</p> <p>-уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты;</p> <p>- ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат;</p> <p>- уметь выделять явления диффузии из других физических</p>	<p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	--	--

	<p>явлений, объяснять роль явления диффузии в природе.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять планы определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; – формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к 	
--	---	--

	<p>окружающим;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; формирование знаний основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях. 	
Раздел III. Взаимодействие тел (20 часов)		
<p>Механическое движение, траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение, относительность движения. Скорость равномерного и неравномерного движения, векторные и скалярные физические величины, единицы измерения скорости, определение скорости.</p> <p>Расчет пути и времени движения. Определение пути, пройденного телом, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тела. Расчет скорости тела, средняя скорость, нахождение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.</p> <p>Явление инерции. Проявление инерции в быту и технике, взаимодействие тел,</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научиться определять траекторию движения тела, переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм.; – различать равномерное и неравномерное движение, доказывать относительность движения, определять тело, относительно которого происходит движение; – проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; – научиться понимать смысл физических понятий «путь» и «скорость», описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение, уметь выражать физические величины в единицах СИ; – решать задачи, записывать условие и решение задачи в тетради по образцу, самостоятельно осуществлять поиск информации; – научиться представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков, определять путь, пройденный телом, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути от времени; 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>

<p>изменение скорости при взаимодействии тел.</p> <p>Масса – мера инертности тел, инертность – свойство тела. единицы массы, перевод основной единицы массы в СИ в тонны, граммы и т.д. измерение массы тела на весах, определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами, выяснение условий равновесия учебных весов.</p> <p>Плотность вещества, физический смысл плотности вещества. Единицы плотности. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Расчет массы и объема тела по его плотности.</p> <p>Сила. Сила – причина изменения скорости движения. Сила – векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила – мера взаимодействия тел. Явление тяготения. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, свободное падение тел, сила тяжести на других планетах. Сила</p>	<p>– научиться решать задачи по теме «Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения тела», записывать формулы, оформлять решение задач в тетради;</p> <p>– научиться находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения, приводить примеры проявления инерции в быту, объяснять явление инерции;</p> <p>- научиться переводить основную единицу массы в СИ в т, г, мг, определять массу тела по результатам его взаимодействия с другим телом, понимать, что масса – мера инертности, а инертность – свойство тела;</p> <p>- научиться сравнивать массы двух тел, взвешивать тело на рычажных весах и с их помощью определять его массу, пользоваться разновесами;</p> <p>- научиться определять плотность вещества, анализировать табличные данные, переводить значения плотности из кг/м^3 в г/см^3;</p> <p>- научиться определять массу тела по его объему и плотности, объем тела по его массе и плотности;</p> <p>- научиться определять объем тела с помощью измерительного цилиндра, измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра, делать анализ результатов;</p> <p>- научиться понимать физический смысл понятий «плотность» и «масса»;</p> <p>- научиться графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>- научиться приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести,</p>	
--	---	--

<p>упругости, возникновение силы упругости, природа сил упругости, основные подтверждения существования силы упругости, точка приложения силы упругости, направление ее действия. Закон Гука. Вес тела. Вес – тела векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести, точка приложения веса и направление его действия. Центр тяжести тела. Единица силы. Формула для определения силы тяжести и веса тела. Динамометр, изучение устройства динамометра, измерение сил с помощью динамометра. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение двух сил. Равнодействующая сила. Сила трения, измерение силы трения скольжения, сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении», «Измерение</p>	<p>выделять особенности планет земной группы и планет – гигантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, указывая точку приложения и направление действия, объяснять причины возникновения силы упругости, приводить примеры видов деформации в быту и технике; - научиться отличать вес от силы тяжести, графически изображать вес, точку его приложения и направления, объяснять состояние невесомости, определять центр тяжести тела; - научиться градуировать пружину, получать шкалу с заданной ценной деления; - научиться экспериментально находить равнодействующую двух сил; - научиться измерять силу трения скольжения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять явления, происходящие из-за наличия сил трения; - научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности, анализировать допущенные ошибки; <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и 	
--	---	--

<p>массы тела на рычажных весах», «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела», «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины», «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления», «Определение центра тяжести плоской пластины».</p>	<p>эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; 	
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; формирование знаний основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; - формирование умения перевода единиц измерения в систему СИ и обратно; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки. 	
<p>Раздел VI. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч.)</p>		
<p>Давление. Давление твердого тела. Формула для нахождения давления. Способы изменения давления в быту и технике. Давление газа. Причины возникновения давления газа, зависимость</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться вычислять давление, переводить основные единицы измерения в кПа и гПа, проводить измерения площади опоры и массы тела и вычислять давление, которое тело оказывает 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у</p>

<p>давление газа данной массы от объёма и температуры. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Расчет давления на дно и стенки сосуда.</p> <p>Сообщающиеся сосуды. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью – на разных. Устройство и действие шлюза. Вес воздуха. атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Барометр – aneroid, его устройство и работа, использование барометра – aneroida при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. Манометра, устройство и принцип действия открытого жидкостного манометра, металлического манометра. Поршневой жидкостный насос, принцип действия. Физические основы работы гидравлического</p>	<p>на стол, проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы, делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – научиться отличать газы по их свойствам от твердых тел, жидкостей, объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью и газом во все стороны одинаково; – научиться выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, использовать ее; – научиться применять знание математики в виде решений уравнений, овладеть научным подходом к решению различных задач; – научиться приводить примеры сообщающихся сосудов, встречающихся в быту; – научиться приводить примеры, подтверждающие существование атмосферного давления, вычислять массу воздуха, сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; – научиться вычислять атмосферное давление, объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; - научиться измерять атмосферное давление с помощью барометра - aneroida; - научиться измерять давление с помощью манометра, различать манометры по целям использования; - научиться приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; - научиться работать с текстом учебника; - научиться доказывать 	<p>доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
--	--	---

<p>пресса. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Причины возникновения выталкивающей силы, ее природа. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Плавание судов. Физические основы плавания судов. Водный транспорт. Физические основы воздухоплавания. Фронтальные лабораторные работы: «Измерение давления твердого тела на опору», «Измерение выталкивающей силы», «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</p>	<p>существование выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ, основываясь на законе Паскаля, приводить примеры, доказывающие существование выталкивающей силы, применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике;</p> <p>- научиться выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>- научиться опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело;</p> <p>-научиться объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел и живых организмов, экспериментально проверить условия плавания тел;</p> <p>- научиться объяснять условия плавания судов, изменение осадки судна;</p> <p>- понимать, как действие силы Архимеда используется при создании летательных аппаратов более легких, чем воздух, научиться рассчитывать подъемную силу;</p> <p>- научиться воспроизводить приобретенные знания, навыки в конкретной деятельности;</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы;</p> <p>-уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать</p>	
--	---	--

	<p>лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное 	
--	--	--

	<p>сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия;</p> <p>- развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>В) личностные:</p> <p>– формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы;</p> <p>– формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим;</p> <p>– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;</p> <p>формирование знаний основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- формирование умения перевода единиц измерения в систему СИ и обратно;</p> <p>- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	
<p>Раздел V. Работа и мощность. Энергия (13 ч.)</p>		
<p>Механическая работа, ее физический смысл, единицы работы. Мощность, единицы мощности. Энергия, понятие энергии. Потенциальная энергия, зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и</p>	<p>Цели изучения данного раздела:</p> <p>А) предметные:</p> <p>– научиться вычислять механическую работу, определять условия для совершения механической работы;</p> <p>– научиться вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и</p>	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения,</p>

<p>высоты подъема. Кинетическая энергия, зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Превращение одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.</p> <p>Простые механизмы. Рычаг, условие равновесия рычага, рычаги в технике, быту и природе. Момент силы, правило моментов, единицы момента силы. Блоки. «Золотое правило механики», его суть. Подвижный и неподвижные блоки – простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость, определение ее КПД.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Выяснение условия равновесия рычага», «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</p>	<p>технических устройств, анализировать мощности различных приборов, выразить мощность в различных единицах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать смысл понятия «энергия», научиться различать потенциальную и кинетическую энергию; – научиться приводить примеры перехода энергии из одного вида в другой, применять полученные знания при решении задач; – научиться применять условия равновесия рычага в практических целях – подъем и перемещение груза, определять плечо рычага, решать графические задачи; – научиться приводить примеры, подтверждающие как момент силы, характеризует действие силы, зависящее от модуля силы и от ее плеча; – научиться работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага; - научиться проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии, проверить на опыте правило моментов; - научиться приводить примеры применения подвижного и неподвижного блока на практике, сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; - научиться анализировать КПД различных механизмов; - научиться опытным путем доказывать, что полезная работа меньше полной; - научиться применять полученные знания при выполнении контрольной работы; <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: 	<p>фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	---	---

	<p>-уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы;</p> <p>-уметь самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить точные измерения и адекватно оценивать полученные результаты;</p> <p>- ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат;</p> <p>- уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>- уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу;</p> <p>- планировать и прогнозировать результат</p> <p>-уметь самостоятельно выделять познавательную цель;</p> <p>- уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий;</p> <p>- уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения;</p> <p>- осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью</p>	
--	--	--

	<p>обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; – формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; формирование знаний основ здорового образа жизни здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях; - формирование умения перевода единиц измерения в систему СИ и обратно; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование умения видеть применение физических законов в 	
--	---	--

	технических решениях.	
Раздел VI. Тепловые явления (21 ч)		
<p>Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.</p> <p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.</p> <p>Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.</p> <p>Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.</p> <p>Превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». «Измерение удельной теплоемкости твердого</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь изменять внутреннюю энергию тела различными способами; - уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи; - уметь рассчитывать внутреннюю энергию; - уметь измерять температуру; - рассчитывать количество теплоты; - уметь определять удельную теплоемкость твердого тела; - применять закон сохранения энергии; - уметь применять уравнение теплового баланса; - объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ; - пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ; - пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ; - уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха; - объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двигателей. <p>Б) метапредметные, направленные</p>	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>

<p>тела». «Измерение относительной влажности воздуха»</p>	<p>на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способностей и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с 	
---	--	--

	<p>заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
Раздел VII. Электрические явления (25ч)		
<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле.</p> <p>Дискретность</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел; - уметь определять количество электронов в атоме, число 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций,</p>

<p>электрического заряда. Электрон. Строение атомов.</p> <p>Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.</p> <p>Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.</p> <p>Электрическое напряжение. Вольтметр.</p> <p>Электрическое сопротивление.</p> <p>Закон Ома для участка электрической цепи.</p> <p>Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания.</p> <p>Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.</p> <p>Короткое замыкание. Плавкие предохранители.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных</p>	<p>протонов и нейтронов в ядре;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации; - объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами; - определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока; - чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи; - рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром; - собирать электрическую цепь и измерять силу тока; - пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение; - собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение; - рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице; - решать задачи на закон Ома. - пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника. - сравнивать сопротивления проводников по их вольтамперным характеристикам. - определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников. - определять напряжение, силу 	<p>построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
--	---	--

<p>участках». «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». «Регулирование силы тока реостатом». «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Измерение сопротивления проводника». «Измерение работы и мощности тока в лампе»</p>	<p>тока и сопротивление при параллельном соединении проводников.</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность 	
---	---	--

	<p>промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических 	
--	--	--

	умений.	
Раздел VIII. Электромагнитные явления (7ч)		
<p>Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>«Сборка электромагнита и испытание его действия». «Изучение электрического двигателя постоянного тока».</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий; - увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида; - определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора; - объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов. - применять полученные знания. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>

	<p>процесс и результат деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности 	
--	---	--

	<p>познания природы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
Раздел IX. Световые явления (9ч.)		
<p>Источники света. Прямолинейное распространение света.</p> <p>Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.</p> <p>Преломление света.</p> <p>Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы. Глаз и зрение.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света». «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать источники света; - объяснять образование тени и полутени, затмения; - строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале; - строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления; - строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - объяснять работу глаза; назначение и действие очков. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего</p>

изображений»	<p>познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и 	контроля.
--------------	--	-----------

	<p>отличий от него.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
<p>Раздел X. Законы взаимодействия и движения тел (26 ч.)</p>		
<p>Материальная точка. Система отсчета.</p> <p>Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Равноускоренное прямолинейное</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет; - уметь определять перемещение 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков,</p>

<p>движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.</p> <p>Относительность механического движения.</p> <p>Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.</p> <p>Свободное падение. Закон всемирного тяготения.</p> <p>Искусственные спутники Земли.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». «Измерение ускорения свободного падения».</p>	<p>тела;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать путь, перемещение, траекторию; - уметь описывать движение по его графику и аналитически; - сравнивать различные виды движения, находить особенности; - уметь решать ОЗМ для различных видов движения; - уметь определять скорость и перемещение; - уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения; - определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции; - определять силу; - определять силы взаимодействия двух тел; - уметь рассчитывать ускорение свободного падения; - объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения; - уметь определять характеристики равномерного движения тела по окружности; - уметь выводить формулу первой космической скорости; - определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений; - уметь объяснять реактивное движение и его применение. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие 	<p>решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	---	---

	<p>познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: <ul style="list-style-type: none"> - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и 	
--	--	--

	<p>отличий от него.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; – формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
<p>Раздел XI. Механические колебания. Звук (11 ч.)</p>		
<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь приводить примеры колебательного движения; - уметь различать различные виды механических колебаний; - уметь выяснять условия 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков,</p>

<p>Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.</p> <p>Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.</p> <p>Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы:</p> <p>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».</p>	<p>возникновения и существования колебаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях; - уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания; - уметь рассчитывать период колебаний; - уметь описывать колебания по графику; - уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса; - различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию 	<p>решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
--	--	---

	<p>способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат <p>- уметь самостоятельно выделять познавательную цель;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировании мотивации в 	
--	---	--

	<p>изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
--	--	--

Раздел XII. Электромагнитное поле (15 ч.)

<p>Однородное и неоднородное магнитное поле.</p> <p>Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.</p> <p>Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.</p> <p>Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле; - объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов; - уметь применять законы к решению задач; - объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции; - доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы; <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической</p>
---	--	---

<p>волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Изучение явления электромагнитной индукции». «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</p>	<p>следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат - уметь самостоятельно выделять познавательную цель; - уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий; - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: 	<p>направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; - формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
Раздел XIII. Строение атома атомного ядра (10 ч.)		
<p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.</p> <p>Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер.</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказывать сложность строения атома. Объяснять свойства излучения; - объяснять работу счетчиков; - рассчитывать энергию связи и дефект масс; - рассчитывать энергетический выход ядерных реакций; 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная</p>

<p>Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.</p> <p>Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.</p> <p>Фронтальные лабораторные работы: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</p>	<p>- объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.</p> <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <p>- сформировать следующие познавательные УУД:</p> <p>-уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы;</p> <p>- ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат;</p> <p>- уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p> <p>- формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности</p> <p>- сформировать следующие регулятивные УУД:</p> <p>- уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу;</p> <p>- планировать и прогнозировать результат</p> <p>-уметь самостоятельно выделять познавательную цель;</p> <p>- уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий;</p>	<p>лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения; - осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него. - сформировать следующие коммуникативные УУД: - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия; - развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <p>В) личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы; – формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим; – формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; - формирование практических умений. 	
<p>Раздел XIV. Строение и эволюция Вселенной (3 ч.)</p>		

<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.</p>	<p>А) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь характеризовать геоцентрическую и гелиоцентрическую системы мира; - объяснять физическую природа небесных тел Солнечной системы; - объяснять происхождение Солнечной Системы, физическую природу Солнца и звезд, строение Вселенной, эволюцию Вселенной. <p>Б) метапредметные, направленные на формирование УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать следующие познавательные УУД: - уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы; - ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат; - уметь системно мыслить, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач - формировать рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности - сформировать следующие регулятивные УУД: - уметь обнаруживать и формулировать учебную задачу; - планировать и прогнозировать результат 	<p>Основные виды учебной деятельности: чтение текста, выполнение заданий в рабочей тетради, составление конспекта и классификаций, построение графиков, решение задач, работа у доски, наблюдение за объектом изучения, фронтальная лабораторная работа, проведение опытов и демонстраций, составление алгоритмов действий, контрольный опрос, эвристическая беседа, разбор домашнего задания, физкультурные минутки.</p> <p>Формы учебных занятий: урок общеметодологической направленности, урок открытия нового знания, урок развивающего контроля.</p>
---	--	--

	<p>-уметь самостоятельно выделять познавательную цель;</p> <p>- уметь определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план действий определять последовательность действий;</p> <p>- уметь осуществлять коррекцию и контроль в процессе обучения;</p> <p>- осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него.</p> <p>- сформировать следующие коммуникативные УУД:</p> <p>- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</p> <p>- уметь планировать учебное сотрудничество с одноклассниками, корректировать их действия;</p> <p>- развивать монологическую и диалогическую речь, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>В) личностные:</p> <p>– формировании мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы;</p> <p>– формирование социальных компетенций: уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательного отношения к окружающим;</p> <p>– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем;</p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;- формирование практических умений.	
--	---	--

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

7 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля с указанием темы
Раздел I. Введение (4 ч)		
Что изучает физика.	1	
Физические величины и их измерение.	1	
Физика и техника.	1	Контрольный опрос по теме «Физические величины и их измерение»
<i>Л/р № 1 «Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности».</i>	1	
Раздел II. Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)		
Строение вещества. Молекулы.	1	
<i>Л/р № 2 «Измерение размеров малых тел».</i>	1	
Диффузия.	1	
Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность.	1	
Строение вещества в различных агрегатных состояниях. Тест .	1	Тест по теме «строение Вещества»
Раздел III. Взаимодействие тел (20ч)		
Механическое движение. Скорость.	1	
Расчет пути и времени движения.	1	
<i>Л/р № 3 "Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении"</i>	1	
Инерция. Взаимодействие тел. Масса.	1	
<i>Л/р № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах».</i>	1	
Решение задач на движение.	1	
Контрольная работа № 1 по теме:	1	Контрольная работа № 1 по

«Механическое движение».		теме: «Механическое движение».
Работа над ошибками. Плотность вещества	1	
<i>Л/р № 5 «Измерение объема твердого тела».</i>	1	
Решение задач на расчет массы и объема тела. Физический диктант.	1	Физический диктант по теме «Плотность вещества»
<i>Л/р № 6 «Измерение плотности твердого тела».</i>	1	
Сила. Виды сил.	1	
Вес тела. Динамометр	1	
<i>Л/р № 7 "Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины"</i>	1	
<i>Л/р № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».</i>	1	
Равнодействующая сила.	1	
Центр тяжести.	1	
<i>Л/р № 9 «Определение центра тяжести плоской пластины».</i>	1	
Проявление сил в природе и технике.	1	
Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел».	1	Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел».
Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (22ч)		
Работа над ошибками. Сила давления.	1	
Давление в природе и технике.	1	
Решение задач на расчет давления. Физический диктант.	1	
<i>Л/р № 10 «Измерение давления твердого тела на опору».</i>	1	
Давление газа.	1	
Закон Паскаля.	1	

Гидростатическое давление.	1	
Сообщающиеся сосуды.	1	
Решение задач на расчет давления.	1	
Тест по теме «Давление». Вес воздуха.	1	Тест по теме «Давление».
Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	1	
Барометр-анероид. Манометры.	1	
Гидравлический пресс.	1	
Закон Архимеда.	1	
<i>Л/р № 11 «Измерение выталкивающей силы».</i>	1	
Плавание тел.	1	
Решение задач и самостоятельная работа на применение закона Архимеда.	1	
Плавание в природе и технике.	1	
<i>Л/р № 12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».</i>	1	
Воздухоплавание.	1	
Контрольная работа № 3 по теме: «Давление».	1	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление».
Работа над ошибками. Решение задач на расчет давления.	1	
Раздел V. Работа и мощность. Энергия. (13ч)		
Механическая работа. Мощность.	1	
Решение задач на расчет работы и мощности.	1	
Простые механизмы.	1	
Рычаг. Правило моментов.	1	
<i>Л/р № 13 «Выяснение условия равновесия рычага».</i>	1	
Блок. Другие механизмы. Физический диктант.	1	Физический диктант по теме «Простые механизмы»

Кoeffициент полезного действия.	1	
Решение задач на расчет КПД. Тест.	1	Тест по теме «КПД механизмов»
<i>Л/р № 14 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».</i>	1	
Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
Закон сохранения энергии.	1	
Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и мощность».	1	Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и мощность».
Работа над ошибками. Решение задач на расчет механической энергии.	1	
Раздел VI. Повторение. (6 ч.)		
Защита проектов по теме «Приборы для измерения давления»	1	
Повторение темы "Давление".	1	
Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса.	1	Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса.
Работа над ошибками. Обобщающее повторение.	1	
Резерв	1	
Резерв	1	

8 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля с указанием темы
Раздел I. Повторение (4 ч)		
Взаимодействие тел.	1	
Давление твердых тел, жидкостей и газов.	1	
Входная контрольная работа.	1	Входная контрольная работа.
Раздел II. Тепловые явления (21 ч)		
Работа над ошибками. Тепловое движение. Температура	1	
Внутренняя энергия и способы ее изменения	1	
Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1	
<i>Л/р №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»</i>	1	
Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	
Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	
<i>Л/р №2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	1	
<i>Л/р №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>	1	
Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления».	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Тепловые явления».
Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества.	1	
Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления.	1	

Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	
Кипение. <i>Тест по теме «Плавление и отвердевание»</i>	1	Тест по теме «Плавление и отвердевание»
Удельная теплота парообразования и конденсации	1	
Влажность воздуха и ее измерение.	1	
<i>Л/р №4 «Измерение относительной влажности воздуха»</i>	1	
Двигатель внутреннего сгорания	1	
КПД теплового двигателя.	1	
Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»
Раздел III. Электрические явления (25ч)		
Работа над ошибками. Электризация. Два рода заряда.	1	
Электроскоп. Электрическое поле.	1	
Электрон. Строение атомов.	1	
Объяснение электрических явлений. <i>Тест по теме «Электризация тел»</i>	1	Тест по теме «Электризация тел»
Электрический ток и его источники.	1	
Электрическая цепь. Действия электрического тока.	1	
Контрольная работа за I полугодие.	1	Контрольная работа за I полугодие.
Работа над ошибками. Сила тока. Амперметр.	1	
<i>Л/р №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</i>	1	
Электрическое напряжение.	1	
<i>Л/р №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i>	1	

Электрическое сопротивление. <i>Тест по теме «Сила тока и напряжение»</i>	1	Тест по теме «Сила тока и напряжение»
Закон Ома для участка цепи	1	
Удельное сопротивление. Реостаты.	1	
<i>Л/р №7 «Регулирование силы тока реостатом»</i>	1	
<i>Л/р №8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Измерение сопротивления проводника»</i>	1	
Решение задач на закон Ома.	1	
Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»	1	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»
Работа над ошибками. Полупроводниковые приборы.	1	
Последовательное и параллельное соединение проводников	1	
Работа и мощность тока	1	
<i>Л/р №9 «Измерение работы и мощности тока в лампе»</i>	1	
Закон Джоуля-Ленца	1	
Лампа накаливания. Короткое замыкание.	1	
Контрольная работа № 4 по теме «Постоянный ток»	1	Контрольная работа № 4 по теме «Постоянный ток»
Раздел IV. Электромагнитные явления (7ч)		
Работа над ошибками. Магнитное поле.	1	
Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1	
<i>Л/р №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	1	
Магнитное поле Земли.	1	
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1	

<i>Л/р №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»</i>	1	
Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»
Раздел V. Световые явления. (9 ч.)		
Работа над ошибками. Свет и его распространение.	1	
Законы отражения и преломления света..	1	
<i>Л/р №12 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»</i>	1	
<i>Л/р №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»</i>	1	
Линзы. Изображения, даваемые линзой	1	
<i>Л/р №14 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»</i>	1	
Глаз и зрение. Оптические приборы.	1	
Решение задач на световые явления.	1	
Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»	1	Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»
Раздел VI. Повторение. (5ч)		
Работа над ошибками. Повторение темы "Тепловые явления".	1	
Защита проектов по теме «Тепловые двигатели»	1	
Повторение темы "Работа и мощность тока".	1	
Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса	1	Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса
Работа над ошибками.	1	

9 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Формы контроля с указанием темы
Раздел I. Повторение материала 8 класса (3 ч)		
Повторение темы "Тепловые явления".	1	
Повторение темы "Электромагнитные явления".	1	
Входная контрольная работа.	1	Входная контрольная работа.
Раздел II. Законы взаимодействия и движения тел (26 ч)		
Работа над ошибками. Механическое движение и его характеристики.	1	
Перемещение. Графическое представление движения.	1	
Решение задач на совместное движение нескольких тел. Ускорение.	1	
Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
Относительность движения. Решение задач	1	
<i>Л.р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	
Решение графических задач	1	
Решение задач по теме «Основы кинематики»	1	
Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»
Работа над ошибками. Динамика. Инерциальные системы отсчета.	1	
Законы Ньютона.	1	
Решение задач на законы Ньютона.	1	
Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона». Тест.	1	Тест по теме «Законы Ньютона».

Свободное падение тел.	1	
Движение тела, брошенного вверх	1	
Закон всемирного тяготения.	1	
Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.	1	
Решение задач по теме «Гравитационное взаимодействие»	1	
<i>Л.р. № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1	
Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»	1	
Работа над ошибками. Прямолинейное и криволинейное движение.	1	
Движение тела по окружности.	1	
Обобщающий урок по теме «Гравитационные явления»	1	
Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	
Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»	1	
Реактивное движение.	1	
Раздел III. Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)		
Колебательное движение и его характеристики.	1	
<i>Л. р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»</i>	1	
Контрольная работа за 1 полугодие.	1	Контрольная работа за 1 полугодие
<i>Работа над ошибками. Л.р. № 4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»</i>	1	
Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Резонанс.	1	

Волна. Два вида волн.	1	
Характеристики волнового движения.	1	
Решение задач по теме «Механические волны»	1	
Источники звука. Высота, тембр, громкость звука	1	
Распространение звука. Скорость звука.	1	
Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	1	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»
Раздел IV. Электромагнитное поле (15 ч)		
Работа над ошибками. Магнитное поле и его графическое изображение.	1	
Направление тока и направление линий его магнитного поля. Сила Ампера.	1	
Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
Явление самоиндукции. Решение задач.	1	
<i>Л. р. № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	
Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор.	1	
Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1	
Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитная индукция»	1	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитная индукция»
Работа над ошибками. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	
Электромагнитная природа света.	1	
Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света.	1	

Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами.	1	
<i>Л.р. № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</i>	1	
Обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле». Тест	1	Тест по теме «Электромагнитное поле»
Раздел IV. Электромагнитные явления (7ч)		
Работа над ошибками. Магнитное поле.	1	
Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1	
<i>Л/р №10 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</i>	1	
Магнитное поле Земли.	1	
Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1	
<i>Л/р №11 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»</i>	1	
Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»
Раздел V. Строение атома и атомного ядра. (8 ч.)		
Модели атома. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	
Экспериментальные методы исследования заряженных частиц. Строение атомного ядра	1	
Ядерные силы, ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс.	1	
Деление ядер урана. Цепная реакция. Тест	1	Тест по теме «Строение атома»
<i>Л. р. №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1	
<i>Л. р. №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1	
Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции	1	

<i>Л.р. № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1	
Раздел VI. Строение и Эволюция Вселенной. (3 ч)		
Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы	1	
Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1	
Строение и эволюция Вселенной. Тест	1	Тест по теме «Строение и эволюция Вселенной»
Раздел VII. Повторение (2 ч)		
Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса	1	Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класса
Защита проектов по темам курса 9 класса.	1	

4. Выполнение практической части

7 класс

№	Вид	Тема	Кол-во часов
1	Лабораторная работа	Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности	1
2	Лабораторная работа	Измерение размеров малых тел	1
3	Лабораторная работа	Изучение зависимости пути от времени при равномерном движении	1
4	Лабораторная работа	Измерение массы тела на рычажных весах	1
5	Лабораторная работа	Измерение объема твердого тела	1
6	Лабораторная работа	Измерение плотности твердого тела	1
7	Лабораторная работа	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины	1
8	Лабораторная работа	Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления	1
9	Лабораторная работа	Определение центра тяжести плоской пластины	1
10	Лабораторная работа	Измерение давления твердого тела на опору	1
11	Лабораторная работа	Измерение выталкивающей силы	1
12	Лабораторная работа	Выяснение условий плавания тела в жидкости	1
13	Лабораторная работа	Выяснение условия равновесия рычага	1
14	Лабораторная работа	Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1

8 класс

№	Вид	Тема	Кол-во часов
1	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование изменения со временем температуры остывающей воды	1
2	<i>Лабораторная работа</i>	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	1
3	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение удельной теплоемкости твердого тела	1
4	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение относительной влажности воздуха	1
5	<i>Лабораторная работа</i>	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1
6	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение напряжения на различных участках электрической цепи	1
7	<i>Лабораторная работа</i>	Регулирование силы тока реостатом	1
8	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления проводника	1
9	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение работы и мощности тока в лампе	1
10	<i>Лабораторная работа</i>	Сборка электромагнита и испытание его действия	1
11	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение электрического двигателя постоянного тока	1
12	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование зависимости угла отражения от угла падения света	1
13	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование зависимости угла преломления от угла падения света	1
14	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений	1

9 класс

№	Вид	Тема	Кол-во часов
1	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение ускорения свободного падения	1
3	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	1
4	<i>Лабораторная работа</i>	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	1
5	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение явления электромагнитной индукции	1
6	<i>Лабораторная работа</i>	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания	1
7	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
8	<i>Лабораторная работа</i>	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1
9	<i>Лабораторная работа</i>	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	1

5. Список литературы для учащихся и учителя.

Для учителя:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2016. – 192 с.: ил.
2. А.В. Перышкин Сборник задач по физике. 7-9 классы. — М.: Экзамен, 2017 г.
3. А.В. Чеботарева Тесты по физике: 7 класс: К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 7 класс". — Экзамен, 2014 г.
4. О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс: к учебнику А.В.Перышкина "Физика. 7 класс". — М.: Экзамен, 2014 г.
5. 1С: Школа. Физика, 7 кл., 2-е изд. — М.: Дрофа, 2014.
6. 1С: Школа. Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий / под ред. Н.К. Ханнанова. (2 CD) — М.: Дрофа, 2014.
7. Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учебник / А.В. Перешкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 238, [2] с.:ил.
8. А.В. Чеботарева Тесты по физике: 8 класс: К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 8 класс". — Экзамен, 2016 г.
9. О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В.Перышкина "Физика. 8 класс". — М.: Экзамен, 2014 г.
10. 1С: Школа. Физика, 8 кл. — М.: Дрофа, 2014.
11. Перышкин А.В. Физика. 9 класс.: учебник / А.В. Перешкин, Е.М. Гутник – . – М.: Дрофа, 2017. – 319, [1] с.:ил.
12. А.В. Чеботарева Тесты по физике: 9 класс: К учебнику А.В. Перышкина "Физика. 8 класс". — Экзамен, 2014 г.
13. О.И. Громцева Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В.Перышкина "Физика. 9 класс". — М.: Экзамен, 2016 г.
14. 1С: Школа. Физика, 8 кл. — М.: Дрофа, 2014

Для учащихся:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2016. – 192 с.: ил.
2. А.В. Перышкин Сборник задач по физике. 7-9 классы. — М.: Экзамен, 2017.
3. Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учебник / А.В. Перешкин. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 238, [2] с.:ил.
4. Перышкин А.В. Физика. 9 класс.: учебник / А.В. Перешкин, Е.М. Гутник – . – М.: Дрофа, 2017. – 319, [1] с.:ил.