

МКОУ «Ильинская средняя общеобразовательная школа»
Катайский район Курганская область

Утверждено
Директор школы


Березина О.В.

Приказ № 273 от
« 31 » августа 2019 года

Принято на ИМС

Протокол № 1 от
« 30 » » августа 2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

7 - 9 классы

Составитель:

Березина О.В., учитель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
- авторской программы учебного предмета «Физика» А.В.Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 398, [2] с.);
- основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы;
- требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

- А. В. Перышкин. Физика. 7 класс.- М.: «Дрофа», 2015;
- А. В. Перышкин. Физика. 8 класс. -М.: «Дрофа», 2016;
- А. В. Перышкин., Е. М. Гутник. Физика. 9 класс. – М.: «Дрофа», 2017.

Цели реализации программы:

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

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- обеспечение в процессе изучения предмета условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;
- создание в процессе изучения предмета условий для:
 - развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных;
 - формирования ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных ориентаций;
 - формирования у обучающихся опыта самостоятельной учебной деятельности;
 - формирование компетентностей в области практического использования информационно-коммуникационных технологий, реализация инженерного образования на уровне основного общего образования;
 - приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
 - формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
 - понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
 - овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

Общая характеристика учебного предмета

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

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

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

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

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

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

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

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

Новизна рабочей программы учебного предмета «Физика»

Изменения содержания рабочей программы, по сравнению с примерной программой учебного предмета «Физика» основного общего образования:

содержание рабочей программы дополнено темой «Неравномерное движение» в разделе «Движение и взаимодействие тел» 7 класс, «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки», «Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции» 9 класс.

Для организации промежуточной и итоговой аттестации по итогам освоения учебного предмета «Физика» отводится 15 часов из расчета: 5 часов – 7 класс, 6 часов – 8 класс, 6 часов – 9 класс; организация реализации практической части программы учебного предмета «Физика» соответствует 30 лабораторным работам из расчета: 11 лабораторных работ – 7 класс, 11 лабораторных работ – 8 класс, 8 лабораторных работ – 9 класс. Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся на следующие типы:

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

Рабочая программа предусматривает выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК А.В.Перышкина.

Перечень методов организации учебной деятельности

Программой предусмотрено использование различных организационных форм работы с учащимися: урочная (уроки разновозрастные и разновозрастные) и внеурочная деятельность.

Предполагается использование следующих педагогических технологий и методов обучения:

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Существуют три основные группы планируемых результатов:

1) Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

– Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией и т.д.). Осознание своей этнической принадлежности, знание, уважительное и доброжелательное отношение к истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.

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

– Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; 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; 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. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

– Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. 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).

– Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

– 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 к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие 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 социальной 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).

– 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.

– 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; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества; развитая потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры).

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

2) Планируемые **метапредметные результаты** освоения учебного предмета «Физика»:

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

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися **основами читательской компетенции**, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной 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 «Физика» обучающиеся усваивают приобретённые на первом уровне **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 свёртывание 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, диаграммы, тексты.

В ходе изучения учебного предмета «Физика» обучающиеся **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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий:

• **Регулятивные УУД**

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Таким образом, в качестве планируемых метапредметных результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что 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.

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

- определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- 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 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.

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, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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 критериев, 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного

выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать свою 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).

- **Коммуникативные УУД**

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 аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к своему 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.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; 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 и 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.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции). 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.

• **Познавательные УУД**

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 и по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства (под-идеи);
- выстраивать логическую цепь ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять 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 причины/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.
- 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 решения задачи;
- 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.

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.

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.

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.

3) Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Физика»:

Физика и физические методы изучения природы

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- *распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);*

- *описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;*

- *анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;*

- *различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;*

- *решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на*

основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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 физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *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.*

Электромагнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

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

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

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические

законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

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

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

Квантовые явления

Выпускник научится:

- 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;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

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

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного материала в учебниках для 7-9 классов построено на единой системе понятий, отражающих основные темы (разделы) курса физики. Таким образом, завершенной предметной линией учебников обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на уровне основного общего образования. Содержательное распределение учебного материала в учебниках физики опирается на возрастные психологические особенности обучающихся основной школы (7-9 классы), которые характеризуются стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками и особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. В учебниках 7 и 8 классов наряду с формированием первичных научных представлений об окружающем мире развиваются и систематизируются преимущественно практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов для документов и презентаций.

Содержание учебника 9 класса в основном ориентировано на использование заданий из других предметных областей, которые следует реализовать в виде мини-проектов. Программа представляет собой содержательное описание основных тематических разделов с раскрытием видов учебной деятельности при рассмотрении теории и выполнении практических работ. Вопросы и задания в учебниках способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации материала на определенную тему. Система вопросов и заданий к параграфам позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию. В содержании учебников присутствуют примеры и задания, способствующие сотрудничеству учащегося с педагогом и сверстниками в учебном процессе (метод проектов). Вопросы и задания соответствуют возрастным и психологическим особенностям учащихся. Они способствуют развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения:

- механические явления,
- тепловые явления,
- электромагнитные явления,
- квантовые явления,
- строение и эволюция Вселенной.

В соответствии с целями обучения физике учащихся основной школы учебный предмет «Физика» имеет следующее содержание и структуру:

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе.

Физические тела и явления.

Наблюдение и описание физических явлений.

Физический эксперимент.

Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение.

Точность и погрешность измерений.

Международная система единиц.

Физические законы и закономерности.

Физика и техника.

Научный метод познания.

Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение.

Материальная точка как модель физического тела.

Относительность механического движения.

Система отсчета.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Первый закон Ньютона и инерция.

Масса тела. Плотность вещества.

Сила.

Единицы силы.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел.

Сила тяжести.

Закон всемирного тяготения.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела. Невесомость.

Связь между силой тяжести и массой тела.

Динамометр.

Равнодействующая сила.

Сила трения.

Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Механическая работа.

Мощность.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Превращение одного вида механической энергии в другой.

Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.

Момент силы.

Центр тяжести тела.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге.

в технике, быту и природе.

Подвижные и неподвижные блоки.

работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел.

Единицы измерения давления.

Способы изменения давления

Давление жидкостей и газов Закон Паскаля.

Давление жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды.

Вес воздуха.

Атмосферное давление.

Измерение атмосферного давления.

Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах.

Гидравлические механизмы (пресс, насос).

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.

Архимедова сила.

Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания.

Период, частота, амплитуда колебаний.

Резонанс.

Механические волны в однородных средах.

Длина волны.

Звук как механическая волна.

Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества.
Атомы и молекулы.
Тепловое движение атомов и молекул.
Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
Броуновское движение.
Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.
Агрегатные состояния вещества.
Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.
Тепловое равновесие.
Температура.
Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.
Внутренняя энергия.
Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность.
Конвекция. Излучение.
Примеры теплопередачи в природе и технике.
Количество теплоты.
Удельная теплоемкость.
Удельная теплота сгорания топлива.
Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел.
Удельная теплота плавления.
Испарение и конденсация.
Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение.
Зависимость температуры кипения от давления.
Удельная теплота парообразования и конденсации.
Влажность воздуха.
Работа газа при расширении.
Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).
КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления
Электризация физических тел.
Взаимодействие заряженных тел.
Два рода электрических зарядов.
Делимость электрического заряда.
Элементарный электрический заряд.
Закон сохранения электрического заряда.
Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.
Электроскоп.
Электрическое поле как особый вид материи.
Напряженность электрического поля.
Действие электрического поля на электрические заряды.
Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.
Электрический ток.
Источники электрического тока.
Электрическая цепь и ее составные части.
Направление и действия электрического тока.
Носители электрических зарядов в металлах.
Сила тока.
Электрическое напряжение.
Электрическое сопротивление проводников.
Единицы сопротивления.
Зависимость силы тока от напряжения.
Закон Ома для участка цепи.
Удельное сопротивление.
Реостаты.
Последовательное соединение проводников.
Параллельное соединение проводников.
Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.
Мощность электрического тока.
Нагревание проводников электрическим током.
Закон Джоуля - Ленца.

Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.
Магнитное поле.
Индукция магнитного поля.
Магнитное поле тока.
Опыт Эрстеда.
Магнитное поле постоянных магнитов.
Магнитное поле Земли. Электромагнит.
Магнитное поле катушки с током.
Применение электромагнитов.
Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.*
Электродвигатель.
Явление электромагнитной индукция.
Опыты Фарадея.
Электромагнитные колебания.
Колебательный контур.
Электрогенератор.
Переменный ток.
Трансформатор.
Передача электрической энергии на расстояние.
Электромагнитные волны и их свойства.
Принципы радиосвязи и телевидения.
Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
Свет – электромагнитная волна
Скорость света.
Источники света.
Закон прямолинейного распространения света.
Закон отражения света. Плоское зеркало.
Закон преломления света.
Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.
Изображение предмета в зеркале и линзе.
Оптические приборы.
Глаз как оптическая система.
Дисперсия света.
Интерференция и дифракция света.
Квантовые явления
Строение атомов.
Планетарная модель атома.
Квантовый характер поглощения и испускания света атомами.
Линейчатые спектры.
Опыты Резерфорда.
Состав атомного ядра.
Протон, нейтрон и электрон.
Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.
Дефект масс и энергия связи атомных ядер.
Радиоактивность.
Период полураспада.
Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение.
Ядерные реакции.
Источники энергии Солнца и звезд.
Ядерная энергетика.
Экологические проблемы работы атомных электростанций.
Дозиметрия.
Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
Строение и эволюция Вселенной
Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.
Физическая природа небесных тел Солнечной системы.
Происхождение Солнечной системы.
Физическая природа Солнца и звезд.
Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.
Гипотеза Большого взрыва.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов			Всего
		7 класс	8 класс	9 класс	
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2.	Механические явления	58	-	35	93
3.	Тепловые явления	6	23	-	29
4.	Электромагнитные явления	-	45	16	61
5.	Квантовые явления	-	-	11	11
6.	Строение и эволюция Вселенной	-	-	6	6
ИТОГО:		68	68	68	204

№ п/п	Тема	Лабораторных работ			Контрольных работ		
		7 класс	8 класс	9 класс	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Физика и физические методы изучения природы	1	-	-	-	-	-
2.	Механические явления	9	-	3	4	-	4
3.	Тепловые явления	1	3	-	-	2	-
4.	Электромагнитные явления	-	8	2	-	3	-
5.	Квантовые явления	-	-	3	-	-	1
6.	Строение и эволюция Вселенной	-	-	-	-	-	-
ИТОГО:		11	11	8	4	5	5

Распределение элементов содержания по годам обучения:

7 класс (число часов: всего – 68 ч., лабораторных работ - 11, контрольных работ - 4)

1. Физика и физические методы изучения природы (4 ч., 3/1/0)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Демонстрации

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

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. (1ч.)

2. Тепловые явления (6 ч., 5/1/0)

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

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы

1. Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел. (1 ч)

3. Механические явления (58 ч., 45/9/5)

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в

природе и технике.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

Измерение массы тела на рычажных весах (1ч.)

Измерение объёма тела. (1ч.)

Измерение плотности вещества твердого тела.(1ч.)

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

Измерение силы трения с помощью динамометра (1ч.)

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

Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел». (1ч.)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Демонстрации

Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Закон Паскаля.

Зависимость давления жидкости от глубины.

Сообщающиеся сосуды.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Лабораторные работы

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

Выявление условий плавания тела в жидкости (1ч.)

Контрольная работа № 3 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел» (1ч.)

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.

Равновесие рычага.

Закон сохранения механической энергии.

Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы

Выявление условия равновесия рычага (1ч.)

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

Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и энергия». (1 ч)

Контрольная работа за курс 7 класса. (1 ч)

8 класс (число часов: всего– 68 ч., лабораторных работ- 11, контрольных работ -5)

1.Тепловые явления (23ч., 18/3/2)

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения

частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путём излучения.

Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

Явления плавления и кристаллизации.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы

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

Измерение удельной теплоемкости твердого тела (1 ч)

Измерение влажности воздуха (1 ч)

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

Контрольная работа № 2 по теме: «Агрегатные состояния вещества» (1 ч)

2. Электромагнитные явления (45ч., 34/8/3)

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

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

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

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

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы

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

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи (1ч.)

Регулирование силы тока реостатом (1ч.)

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

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (1ч.)

Сборка электромагнита и испытание его действия (1ч.)

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

Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления» (1 ч)

Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитные явления». (1 ч)

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

Получение изображения при помощи линзы (1 ч)

Контрольная работа № 5 по теме: «Оптические явления». (1 ч)

Контрольная работа за курс 8 класса. (1ч)

9 класс (число часов: всего– 68 ч., лабораторных работ- 8, контрольных работ -5)

1. Механические явления (35 ч, 30/3/2)

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

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости (1 ч)

Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика» (1 ч)

Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения.

Демонстрации

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения (1 ч)

Контрольная работа №2 по теме: «Динамика» (1 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Закон сохранения энергии.

Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике» (1 ч)

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

Демонстрации

Механические колебания.

Колебания математического и пружинного маятников.

Преобразование энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Механические волны.

Поперечные и продольные волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы

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

Контрольная работа №4 по теме: «Механические колебания и волны». (1 ч).

2. Электромагнитные явления (16 ч, 11/2/3)

Магнитное поле. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. *Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. *Колебательный контур. Электрогенератор.* Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Демонстрации

Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита.

Демонстрация спектров магнитного поля токов.

Действие магнитного поля на проводник с током

Электромагнитная индукция

Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом

Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи

Трансформатор универсальный

Излучение и прием электромагнитных волн

Преломление светового луча

Лабораторная работа

Изучение явления электромагнитной индукции

Изучение сплошного и линейных спектров

3. Квантовые явления (11 ч, 7/3/1)

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности

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

Демонстрация

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.

Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Дозиметр.

Планетарная модель атома.

Лабораторная работа

Измерение естественного радиационного фона дозиметром (1 ч)

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков (1 ч)

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям (1 ч)

Контрольная работа №5 по теме: «Квантовые явления». (1 ч).

6. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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

7 класс, общее число часов - 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	ДАТА	
			ПЛАН	ФАКТ
1.	Физика и физические методы изучения природы	4		
1.	Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1		
2.	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	1		
3.	Лабораторная работа №1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	1		
4.	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1		
2.	Тепловые явления	6		
5.	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1		
6.	Лабораторная работа №2. «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел».	1		
7.	Тепловое движение атомов и молекул. <i>Броуновское движение.</i>	1		
8.	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1		
9.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1		
10.	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1		
3.	Механические явления	58		
11.	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.	1		
12.	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).	1		
13.	Инерция.	1		
14.	Масса тела.	1		
15.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1		
16.	Плотность вещества.	1		
17.	Лабораторная работа №4. «Измерение объёма тела».	1		
18.	Лабораторная работа №5 «Измерение плотности вещества твердого тела»	1		
19.	Решение задач по теме: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1		
20.	Контрольная работа № 3 по теме: «Механическое движение».	1		
21.	Сила. Единицы силы.	1		
22.	Сила тяжести. Вес тела.	1		
23.	Сила упругости. Закон Гука.	1		
24.	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1		
25.	Равнодействующая сила.	1		
26.	Сила трения. Трение скольжения.	1		
27.	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1		
28.	Трение покоя. Трение в природе и технике.	1		
29.	Решение задач по теме «Силы»	1		
30.	Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел»	1		
31.	Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел».	1		
32.	Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	1		
33.	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.	1		
34.	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1		

35.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1		
36.	Сообщающиеся сосуды.	1		
37.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1		
38.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1		
39.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1		
40.	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1		
41.	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1		
42.	Решение задач по теме «Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила»	1		
43.	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1		
44.	Плавание тел.	1		
45.	Решение задач по теме «Плавание тел»	1		
46.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1		
47.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		
48.	Обобщающий урок. Решение задач по теме «Давление. Архимедова сила. Плавание тел».	1		
49.	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел»	1		
50.	Механическая работа. Мощность.	1		
51.	Простые механизмы. Рычаг.	1		
52.	Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1		
53.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выявление условия равновесия рычага».	1		
54.	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).	1		
55.	Подвижные и неподвижные блоки. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	1		
56.	Решение задач по теме: «Простые механизмы».	1		
57.	<i>Центр тяжести тела.</i>	1		
58.	Коэффициент полезного действия механизма.	1		
59.	Решение задач по теме: «Коэффициент полезного действия механизма».	1		
60.	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	1		
61.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1		
62.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1		
63.	Решение задач по теме: «Механическая энергия».	1		
64.	Обобщающий урок по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	1		
65.	Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и энергия».	1		
66.	Защита проектов	1		
67.	Промежуточная аттестация за курс 7 класса.	1		
68.	Итоговое повторение учебного материала за курс 7 класса	1		

8 класс, общее число часов – 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	ДАТА	
			ПЛАН	ФАКТ
1.	Тепловые явления	23		
1.	Внутренняя энергия. Температура.	1		
2.	Тепловое равновесие. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.			
3.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1		
4.	Теплопроводность. Конвекция. Излучение.	1		
5.	Количество теплоты.	1		
6.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1		
7.	Удельная теплоемкость.	1		
8.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1		
9.	Примеры теплопередачи в природе и технике. Решение задач по теме «Количество теплоты»	1		
10.	Удельная теплота сгорания топлива.	1		
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
12.	Контрольная работа № 1 по теме: «Количество теплоты»	1		
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1		
14.	Решение задач по теме: «Плавление и отвердевание кристаллических тел»	1		
15.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1		
16.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
17.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования и конденсации.	1		
18.	Влажность воздуха Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1		
19.	Работа газа при расширении.	1		
20.	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	1		
21.	КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1		
22.	Обобщающий урок по теме: «Изменения агрегатного состояния», «Тепловые двигатели»	1		
23.	Контрольная работа № 2 по теме: «Агрегатные состояния вещества »	1		
2.	Электромагнитные явления	45		
24.	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1		
25.	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники и изоляторы электричества. Носители электрических зарядов в металлах.	1		
26.	Закон сохранения электрического заряда. Электроскоп.	1		
27.	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	1		
28.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока.	1		
29.	Сила тока.	1		
30.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1		
31.	Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.	1		
32.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1		
33.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1		
34.	Закон Ома для участка цепи.	1		
35.	Удельное сопротивление. Решение задач	1		

36.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
37.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
38.	Последовательное соединение проводников.	1		
39.	Параллельное соединение проводников.	1		
40.	Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления».	1		
41.	Решение задач по теме: «Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников».	1		
42.	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	1		
43.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
44.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	1		
45.	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	1		
46.	Полупроводники и полупроводниковые приборы.	1		
47.	Решение задач по теме: «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»	1		
48.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	1		
49.	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1		
50.	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1		
51.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1		
52.	Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1		
53.	Контрольная работа № 4 по теме: «Электромагнитные явления».			
54.	Источники света. Распространение света.	1		
55.	Закон прямолинейного распространения света.	1		
56.	Закон отражения света.	1		
57.	Плоское зеркало	1		
58.	Закон преломления света	1		
59.	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1		
60.	Изображение предмета в зеркале и линзе.	1		
61.	Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1		
62.	<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система.	1		
63.	Обобщающий урок по теме «Оптические явления»	1		
64.	Обобщающий урок по теме «Оптические явления»	1		
65.	Контрольная работа № 5 по теме: «Оптические явления».	1		
66.	Защита проектов	1		
67.	Промежуточная аттестация за курс 8 класса.	1		
68.	Итоговое повторение учебного материала за курс 8 класса	1		

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс, общее число часов – 68 ч.

№	Тематическое планирование	Кол-во часов	ДАТА	
			ПЛАН	ФАКТ
1.	Механические явления	35		
1.	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	1		
2.	Перемещение. Скорость.	1		
3.	Равномерное прямолинейное движение			
4.	Равноускоренное прямолинейное движение.	1		
5.	Ускорение.			
6.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
7.	Относительность механического движения.	1		
8.	Решение задач по теме: «Механическое движение»	1		
9.	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»			
10.	Первый закон Ньютона и инерция.	1		
11.	Силы. Равнодействующая сила.	1		
12.	Второй закон Ньютона.	1		
13.	Третий закон Ньютона	1		
14.	Свободное падение тел.	1		
15.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1		
16.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1		
17.	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1		
18.	Закон всемирного тяготения.	1		
19.	Равномерное движение по окружности.	1		
20.	Импульс.	1		
21.	Закон сохранения импульса.	1		
22.	Реактивное движение.	1		
23.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		
24.	Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».	1		
25.	Контрольная работа №3 по теме: «Законы сохранения в механике»			
26.	Механические колебания.	1		
27.	Период, частота, амплитуда колебаний.	1		
28.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника».	1		
29.	Резонанс	1		
30.	Механические волны в однородных средах. Длина волны.	1		
31.	Решение задач по теме: «Механические волны».	1		
32.	Звук как механическая волна. Источники звука	1		
33.	Громкость и высота тона звука.	1		
34.	Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны».	1		
35.	Контрольная работа № 4 по теме: «Механические колебания и волны».	1		
2.	Электромагнитные явления	16		
36.	Магнитное поле.	1		
37.	<i>Сила Ампера и сила Лоренца</i>			
38.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.			
39.	Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.			
40.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».			
41.	<i>Переменный ток.</i>	1		
42.	<i>Трансформатор.</i>	1		
43.	Передача электрической энергии на расстояние.	1		
44.	<i>Колебательный контур.</i>	1		
45.	<i>Электрогенератор.</i>			
46.	Электромагнитные волны и их свойства.	1		
47.	<i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	1		

48.	<i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	1	
49.	Дисперсия света.	1	
50.	<i>Интерференция и дифракция света.</i>	1	
51.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа №4 «Изучение сплошного и линейных спектров»	1	
3.	Квантовые явления	11	
52.	Строение атомов. Планетарная модель атома.	1	
53.	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1	
54.	Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	1	
55.	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.	1	
56.	<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	1	
57.	Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение	1	
58.	Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	
59.	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	1	
60.	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	1	
61.	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
62.	Контрольная работа №5 по теме: «Квантовые явления».	1	
4.	Строение и эволюция Вселенной	6	
63.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	1	
64.	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.		
65.	Происхождение Солнечной системы.	1	
66.	Физическая природа Солнца и звезд	1	
67.	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1	
68.	Промежуточная аттестация за курс 9 класса.	1	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

7класс

№ п/п	Дата	Тема урока, тип урока	УУД учащихся			Домашнее задание	
			Предметные		Метапредметные		Личностные
			обучающиеся получат возможность научиться	учащиеся научатся			
1.		Физика – наука о природе. <i>Урок открытия новых знаний</i>	наблюдать и описывать физические явления	понимать смысл понятий «вещество», «тело», «явление».	<p>Познавательные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).</p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. классифицировать объекты.</p> <p>Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Коммуникативные: позитивно относятся к процессу общения. задают вопросы, строят понятные высказывания, обосновывают и доказывают свою точку зрения.</p>	<p>Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают различные типы физических явлений.</p>	§1-3, стр.5(1-4 вопросы) задание
2.		Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин	понимать смысл понятия «физическая величина»	<p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>Описывают известные свойства тел, соответствующие им физические величины и способы их измерения. Выбирают необходимые физические приборы и определяют их цену деления. Измеряют расстояния. Предлагают способы измерения объема тела правильной и неправильной</p>	§4-5 стр.11 упр.1(1,2) задание(1-4) стр.14-15 задание (1-3) с.198-199(ЛР№1)

						формы. Измеряют объемы тел	
3.		Лабораторная работа №1. «Определение цены деления шкалы измерительного прибора». Урок комплексного применения знаний и умений.	выражать результаты в СИ	использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости	<p>Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.</p> <p>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять.</p>	Предлагают способы повышения точности измерений.	§5(повт.) стр.12 (сообщение)
4.		Физические законы и закономерности. Урок обобщения и систематизации знаний.	понимать вклад в изучение физики учеными М.В.Ломоносовым, К.Э. Циолковским, С.П.Королевым	использовать вклад в изучение физики ученых: М.В.Ломоносова, К.Э. Циолковского, С.П.Королева	<p>Познавательные: создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами</p> <p>Регулятивные: ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.</p> <p>Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	Участвуют в обсуждении значения физики в жизни человека, ее роли в познании мира.	§6 стр.19задание(1-3) стр.20(итоги главы) ТЕМЫ ПРОЕКТОВ (стр.20)
5.		Строение вещества. Урок открытия новых знаний	понимать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество».	описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел	<p>Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>	Наблюдают и объясняют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости	§7,8 стр.23 (1-4вопросы) с.199-200(ЛР№2)

6.		Лабораторная работа №2. «Измерение размеров тел, измерение размеров малых тел». Урок комплексного применения знаний и умений.	использовать измерительные приборы для определения размеров тел, выражать результаты измерений в СИ	измерять размеры малых тел способом рядов и представлять результаты измерения в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы, работать в группе.	<p>Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.</p> <p>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.</p> <p>Коммуникативные: Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.</p>	Измеряют размер малых тел методом рядов. Предлагают способы повышения точности измерений.	§7,8, стр.25 задание
7.		Тепловое движение атомов и молекул. Урок открытия новых знаний	понимать смысл понятия «диффузия».	наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах	<p>Познавательные: анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь</p>	Наблюдают и объясняют явление диффузии	§9 стр.27(1, 2 вопросы) задание
8.		Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Урок открытия новых знаний	получать представление о молекулярном строении вещества, явление диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами.	наблюдать и описывать физические явления	<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Регулятивные: принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>	Выполняют опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения. Наблюдают и объясняют явление диффузии	§11 стр.33(1-4 вопросы) задание(1,2)
9.		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Урок открытия новых знаний	получать основные свойства вещества	доказывать наличие различия в молекулярном строении веществ, приводить примеры практического использования свойств веществ в	<p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным</p>	Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Объясняют явления диффузии, смачивания,	§10, стр.29(1-4 вопросы), задание(1,2)

				различных агрегатных состояниях, выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегат. сост. воды, анализировать его и делать выводы.	эталон, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Коммуникативные: Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике	
10.		Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий «гипотеза» и «модель», о первоначальных сведениях о строении вещества»	объяснять примеры проявления диффузии Дидактические материалы: контрольно-измерительные материалы по теме «Тепловые явления».	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	§12, 13, таблицу учить стр.38 задание (1-3) стр.38(итоги главы) ТЕМЫ ПРОЕКТОВ (стр.38)
11.		Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий «механическое движение», «путь», «траектория», «перемещение», «равномерное» и «неравномерное» движение	определять траекторию движения, переводить ед. СИ, различать равном. и неравном. движ., доказывать относит. движ., проводить эксперимент, сравнивать и делать выводы по механическому движению, его видам.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.	Приводят примеры механического движения. Различают способы описания механических движений. Изображают различные траектории	§14,15 стр.41 упр.2(1,2,4) стр.41 задание (2,3)
12.		Физические величины, необходимые для описания движения и	понимать смысл физических величин «скорость» и «ср. скорость»	описывать фундаментальные опыты, определять характер физического	Познавательные: выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики. Регулятивные: сравнивают свой способ действия с эталоном.	Сравнивают различные виды движения. Сравнивают	§14(стр.41) стр.41 упр.2(3)

		взаимосвязь между ними <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		процесса по графику, таблице, формуле, графически изображать скорость, определять среднюю скорость.	Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	движения с различной скоростью. Понимают смысл скорости. Решают расчетные задачи и задачи – графики.	§16,17 стр.47 упр.3(3,5) стр.48 задание
13.		Инерция. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий «сист. отсчета», «взаимодействие», «инерция»	находить связь между взаимодействием тел и скорость их движения, приводить примеры инерции в быту, объяснять явление инерции, проводить исследовательский эксперимент по изучению инерции анализировать и делать выводы.	Познавательные: оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка. Регулятивные: предвосхищают результат: что будет, если...? Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Приводят примеры движения тел по инерции. Объясняют причину такого движения.	§18 стр.52 упр 5. стр.52 задание
14.		Масса тела. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл физической величины «масса»	устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы, работать с, различать инерцию и инертность тела, измерять массу на рычажных весах	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	Приводят примеры тел, имеющих разную инертность. Исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.	§19,20 стр.57 упр.6(1) с.200-201(ЛР№3)
15.		Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах» <i>Урок комплексного</i>	понимать смысл величины «масса». Уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ	объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение	Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном.	Измеряют массу тел на рычажных весах, соблюдая «Правила взвешивания».	§21 стр.57 упр.6(2,3) с.200-201(ЛР№4)

		<i>применения знаний и умений.</i>		Применять полученные знания при решении физической задачи.	Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.		
16.		Плотность вещества. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определение плотности тела и единицы измерения.	определять плотность вещества и анализировать табличные данные, переводить значения плотностей в СИ, применять знания из курса природоведения, математики и биологии	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Объясняют различие в плотности воды, льда и водяного пара.	§22 стр.63 упр.7(1,2)
17.		Лабораторная работа №4. «Измерение объема тела». Лабораторная работа №5 «Измерение плотности вещества твердого тела» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	понимать понятие «объем тела», «плотность»	использовать измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выразить результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализировать результаты, делать выводы. Представлять результаты в виде таблицы. Работать в группе.	Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы.	Измеряют объем тел и плотность вещества.	§22 стр.63 упр.7(3,4,5) стр.64 задание с.200-201(ЛР№5)
18.		Расчет массы и объема тела по его плотности. <i>Урок обобщения и систематизации</i>	понимать смысл физических величин «масса», «плотность»	определять массу тела по его объему и плотности, пользоваться формулами и работать с табличными данными	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых	Решают качественные, расчетные задачи	§23 стр.65(1,2)

		<i>и знаний.</i>		анализировать результаты, полученные при решении задач Применять полученные знания при решении физической задачи.	действий и дают им оценку		
19.		Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» <i>Урок обобщения и систематизации и знаний.</i>	понимать смысл физических понятий «масса» и «плотность».	применять знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализировать результаты, полученные при решении задач.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Решают качественные, расчетные задачи	§14-23 (формулы) стр.65(3,4,5)
20.		Контрольная работа № 3 по теме: «Механическое движение». <i>Урок контроля</i>	понимать основные понятия, определения формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»	работать с физическими величинами, входящими в формулы по из. Теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	
21.		Явление тяготения. Сила тяжести. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий «сила», «сила тяжести» научатся графически в масштабе	изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению	Познавательные: устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в	Приводят примеры проявления силы всемирного тяготения и объясняют ее роль в формировании макро- и мегамира.	§24 стр.68 задание

				<p>шаров, сжатию упругого тела и делать выводы.</p> <p>Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире, находить точку приложения и указывать направление силы тяжести, выделять особенности планет земн. группы, работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения и делать выводы</p>	общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	<p>Объясняют причину возникновения силы тяжести. Объясняют физический смысл понятия «ускорение свободного падения».</p> <p>Изображают силу тяжести в выбранном масштабе</p>	
22.		Сила упругости. Закон Гука. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий «сила упругости», закон Гука	отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.</p>	<p>Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.</p>	§26 стр.72 1-4 вопросы) с.204-205(ЛР№6)
23.		Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать смысл понятий вес тела, ед. силы.	отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.</p>	<p>Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации.</p>	§27-29
24.		Динамометр. Лабораторная работа № 6	измерять силу с помощью	применять полученные знания при решении	Познавательные: сравнивают свой способ с	Исследуют зависимость удлинения	§30

		«Градуирование пружины и измерение сил динамометром» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	динамометра научатся градуировать шкалу измерительного прибора, оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра.	физической задачи.	эталоном. Понимают причины в расхождениях. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе, распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	пружины от модуля приложенной силы. Знакомятся с прибором для измерения силы – динамометром.	стр.86 упр.10(1-3)
25.		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. <i>Урок открытия новых знаний</i>	изображать графически равнодействующую сил смогут рассчитывать равнодействующую двух сил	применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему. Коммуникативные: умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.	Изображают силы в выбранном масштабе	§31 стр.89 упр. 11(1-3)
26.		Сила трения. Трение скольжения. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определения «силы трения», «виды скольжения».	измерять силу трения, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения	Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	Различают виды сил трения. Приводят примеры. Объясняют способы увеличения и уменьшения силы трения.	§32 с.205(ЛР№7)
27.		Трение в природе и технике Лабораторная работа № 7	понимать определения «силы трения», её видов. смогут измерять силу трения, называть способы увеличения и	объяснять влияние силы трения в быту и технике, измерять коэффициент трения скольжения.	Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно	Измеряют силу трения скольжения. Исследуют зависимость модуля силы трения скольжения от	§ 34

		«Измерение силы трения с помощью динамометра» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	уменьшения силы трения,		контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	модуля	
28.		Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил» <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	понимать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел» смогут объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами;	определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно	Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий. Коммуникативные: планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	§33,34 стр.96 задание
29.		Контрольная работа № 2 по теме: «Взаимодействие тел». <i>Урок контроля</i>	понимать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»	работать с физическими величинами, входящими в формулы по изученной теме и анализировать при решении задач. Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	ТЕМЫ ПРОЕКТОВ (стр.97)
30.		Давление твердых тел. Единицы измерения	понимать определение и формулу давления, единицы измерения	приводить примеры показывающие зависимость действующей силы	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.	Предлагают способы увеличения и уменьшения	§35,36 стр.100 упр.

		давления. <i>Урок открытия новых знаний</i>	давления смогут применять полученные знания при решении задач	от площади опоры	Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	13(2,3) стр.102 упр.14(1-3)
31.		Способы уменьшения и увеличения давления	понимать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры	применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жизненных примеров.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Предлагают способы увеличения и уменьшения давления. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	
32.		Давление газа. <i>Урок открытия новых знаний</i>	научатся описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ	пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Предлагают способы увеличения и уменьшения давления газа. Объясняют механизм регулирования давления, производимого различными механизмами.	
33.		Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать формулировку закона Паскаля	использовать формулировку закона Паскаля	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	§37,38 стр.106 задание 2 стр.109 упр.15 (1,3)

34.		<p>Давление в жидкости и газе.</p> <p>Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда</p> <p><i>Урок открытия новых знаний</i></p>	<p>понимать формулу для вычисления давления, формулировку закона Паскаля</p>	<p>объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни</p>	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Решают качественные, расчетные задачи</p>	<p>§39,40</p> <p>стр.116 задание 2</p>
35.		<p>Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»</p> <p><i>Урок актуализации знаний и умений</i></p>	<p>понимать формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины формулировку закона Паскаля</p>	<p>применять полученные знания при решении физической задачи.</p>	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Решают качественные, расчетные задачи.</p>	<p>§35-40(формулы)</p> <p>стр.115 упр.16(1-3)</p>
36.		<p>Сообщающиеся сосуды.</p> <p><i>Урок открытия новых знаний</i></p>	<p>понимать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей.</p>	<p>применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,</p>	<p>Познавательные: приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия</p> <p>Регулятивные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Коммуникативные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	<p>Анализируют, делают выводы</p>	<p>§41</p> <p>стр.120 упр.17(1-4)</p> <p>стр.121 задание 2</p>
37.		<p>Вес воздуха. Атмосферное давление.</p> <p><i>Урок открытия новых знаний</i></p>	<p>получать знания о воздухе с точки зрения физики, понятия атмосферы Земли, о способах измерения атмосферного</p>	<p>вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять</p>	<p>Познавательные: извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых</p>	<p>Описывают закон Паскаля и понимают принцип передачи давления жидкостями,</p>	<p>§42, 43</p> <p>стр.123 упр.18(1,2)</p> <p>стр.123 задание</p>

			давления	полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря.	действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		1,34
38.		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать способы измерения атмосферного давления, объяснять устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	объяснять опыт Торричелли и переводить единицы давления	Познавательные: анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	§44 стр.128 упр. 19(1,4)
39.		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать основные определения, способы измерения атмосферного давления	применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	Познавательные: приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия Регулятивные: выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Коммуникативные: вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	§45,46 стр.132 упр.20 стр.134 упр. 21(1,2)
40.		Гидравлические механизмы (пресс, насос). <i>Урок актуализации знаний и умений</i>	получать знания о воздухе с точки зрения физики, понятия атмосферы Земли, о способах измерения атмосферного давления	вычислять вес воздуха. Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы и применять полученные знания из географии при объяснении зависимости давления от высоты	Познавательные: извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Составляют план и последовательность действий Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		§48,49 стр.138 упр.22(2,3) стр.140 упр.23(1,4) стр.141 задание 1,2

				над уровнем моря.			
41.		Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определение выталкивающей силы	доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводить примеры и использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями,	Познавательные: обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения. Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое	Доказывают основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело	§50,51 стр.147 упр.24(1,5)
42.		Закон Архимеда <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определение выталкивающей силы, формулу её нахождения	выводить формулу для определения выталкивающей силы, рассчитывать силу Архимеда, указывать причины, от которых зависит сила Архимеда описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную задачу. Коммуникативные: умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информации	Изучают содержание закона Архимеда и раскрывают физическую суть плавания.	с.206-207(ЛР№6)
43.		Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в	получать знания об устройстве и принципе действия манометра	использовать манометр в практической деятельности и повседневной жизни	Познавательные: анализируют объекты, выделяют существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся		стр.147 упр.24(2,3,4)

		жидкость тело» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>			эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
44.		Плавание тел. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать условия плавания тел	объяснять причины плавания тел, приводить примеры плавания различных тел	Познавательные: станавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Исследуют и формулируют условия плавания тел	§52 стр.151 (5-7вопросы)
45.		Решение задач по теме «Плавание тел» <i>Урок актуализации знаний и умений</i>	понимать условия плавания тел	объяснять жизненные вопросы по теме и Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Решают качественные, расчетные задачи.	§52 стр.152 упр.25(1,2) с.207-208(ЛР№ 9)
46.		Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	понимать условия, при которых, тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри плавания тел	проводить эксперимент по проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе, описывать и объяснять явление	Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Выясняют условия плавания тел в жидкости	§52 стр.152 упр.25(3-5)
47.		Плавание судов. Воздухоплавание. <i>Урок открытия</i>	понимать теорию плавания тел.	применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.	Понимают принцип плавания судов, воздухоплавания	§53,54 стр.154 упр. 26(1)

		<i>новых знаний</i>		через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность	Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	я	стр.157 упр.27 (1,2)
48.		Решение задач по теме «Давление. Архимедова сила. Плавание тел». <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	понимать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»	применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	§35-53 (формулы) стр.157 упр.27 (3-5) стр.157 задание 2
49.		Контрольная работа № 3 по теме: «Давление. Архимедова сила и плавание тел» <i>Урок контроля.</i>	понимать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»	применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	стр.158 - 159 (итоги главы) ТЕМЫ ПРОЕКТОВ (стр.159)
50.		Механическая работа. Мощность. <i>Урок открытия новых знаний</i>	определять формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы	вычислять механическую работу и определять условия, необходимые для совершения механической работы	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.	Приводят примеры механической работы. Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения.	§55,56 стр.162 упр.28(1-4) стр.166 упр.29 (234)

51.		Мощность. Единицы мощности	понимать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности	вычислять мощность по известной работе, приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализировать мощность различных приборов и применять полученные знания при решении физической задачи.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий.</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	<p>Вычисляют работу силы тяжести и работу силы трения.</p> <p>Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения.</p>	
52.		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать простые механизмы, их виды, назначения, определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага.	применять полученные знания при решении физической задачи	<p>Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	<p>Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы.</p> <p>Предлагают способы преобразования силы</p>	§57,58 стр.172 (1-5 вопросы)
53.		Момент силы. <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определение момента силы	применять полученные знания при решении физической задачи.	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	Решают качественные, расчетные задачи.	§58,59 с.208-209(ЛР№ 10)
54.		Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10	понимать устройство и уметь чертить схемы простых механизмов	делать выводы на основе экспериментальных данных, работать в группе и записывать результаты в виде	<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном.</p>	Проверяют условия равновесия рычага.	§60 стр.176 упр.30(1-5) стр.177 задание

		«Выяснение условия равновесия рычага» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		таблицы.	Коммуникативные: учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.		
55.		Блоки. «Золотое правило» механики <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики»	объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул. Применять полученные знания при решении физической задачи.	Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.	Изучают условия равновесия неподвижного и подвижного блоков, области их применения.	§62 стр.181 задание
56.		Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» <i>Урок открытия новых знаний</i>	понимать определение рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы технике	применять знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и	Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку	Решают качественные, расчетные задачи.	§61 стр.181 упр.31 (1)
57.		Решение задач по теме: «Простые механизмы». <i>Урок актуализации знаний и умений</i>	понимать простые механизмы, их виды, назначения, определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага.	применять полученные знания при решении физической задачи	Познавательные: выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели. Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.		§57-62 стр.181 упр.31 (2-5)

58.		<p>Центр тяжести тела</p> <p><i>Урок открытия новых знаний</i></p>	<p>понимать определение центра тяжести</p>	<p>применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и делать выводы</p>	<p>Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	<p>Демонстрируют умение определять центр тяжести</p>	<p>§63,64</p> <p>стр.184 задание 1,2</p>
59.		<p>Условия равновесия тел</p> <p><i>Урок изучения нового</i></p>	<p>понимать определение центра тяжести</p>	<p>применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и приводить примеры в природе, быту и технике</p>	<p>Познавательные: управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	<p>Решают качественные, расчетные задачи.</p>	
60.		<p>Коэффициент полезного действия механизмов</p> <p>Лабораторная работа № 11</p> <p>«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p> <p><i>Урок открытия новых знаний</i></p>	<p>понимать определение, формулы, единицы измерения КПД.</p>	<p>применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости</p> <p>Личностные: Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов</p> <p>Измеряют КПД наклонной плоскости</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	<p>Определяют КПД</p>	<p>§65</p> <p>стр.188(1 вопрос)</p>
61.		<p>Энергия. Потенциальная</p>	<p>понимать понятие «энергия», (кинет. и</p>	<p>решать задачи с применением</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные</p>	<p>Различают виды энергии.</p>	<p>§66,67</p>

		и кинетическая энергия. <i>Урок открытия новых знаний</i>	потенц.), обозначение, формулы и единицу измерения	изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах Применять полученные знания при решении физической задачи.	словами Устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.	стр.193 упр.32(2,3) стр. 193(235 вопросы)
62.		Преобразование одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. <i>Урок открытия новых знаний</i>	решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах	применять полученные знания при решении физической задачи	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях. Регулятивные: принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу. Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Демонстрирую т умение решать задачи разных типов.	§68 стр.195 упр.33(1-3)
63.		Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия» <i>Урок актуализации знаний и умений</i>	понимать определение, формулы, единицы измерения КПД.	применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости	Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном		§66-68(формулы) стр.193 упр.32(1,4)

				<p>Личностные: Различают полезную и полную (затраченную) работу. Понимают физический смысл КПД механизма. Вычисляют КПД простых механизмов Измеряют КПД наклонной плоскости</p>	<p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>		
64.		<p>Контрольная работа № 6 по теме: «Работа и энергия». Урок контроля</p>	<p>определять понятия «работа», «мощность», «энергия», един. измерения, формулы, закон сохранения энергии</p>	<p>решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах</p>	<p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме</p>	<p>Демонстрируют умение решать задачи разных типов.</p>	<p>Подготовка к защите проекта</p>
65.		<p>Защита проектов Урок обобщения и систематизации знаний.</p>	<p>понимать основные понятия, определения, формулы и законы по теме «Работа. Мощность. Энергия.»</p>	<p>применять полученные знания при решении физической задачи.</p>	<p>Познавательные: анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>		
66.		<p>Решение задач за курс 7 класса Урок обобщения и актуализации знаний и умений</p>	<p>понимать физические законы, знать физические величины и их единицы измерения</p>	<p>применять теорию к решению задач,</p>	<p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера.</p> <p>Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи. Составляют план и последовательность действий при решении задач</p>		

					Коммуникативные: развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.		
67.		Промежуточная аттестация за курс 7 класса. <i>Урок контроля</i>	понимать основные понятия. Определения, формулы и законы	применять полученные знания при решении физической задачи	Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения учебного материала. Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме	Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	
68.		Итоговое повторение учебного материала за курс 7 класса <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	применение полученных знаний по всему курсу физики в 7 классе	применять полученные знания при решении физических задач		Демонстрируют умение решать задачи разных типов.	

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов в год)

№ п/п	Дата	Тема урока, тип урока	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
Тепловые явления (23 часа)							
1		Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Температура, тепловое равновесие, тепловое движение, кинетическая и потенциальная энергия, внутренняя энергия.	Умение различать виды энергии, измерять температуру, анализировать взаимное превращение различных видов энергии	Закрепление умений измерять физические величины, умение работать с текстовой информацией.	убежденность в возможности познания природы, развитие внимательности, аккуратности, умение работать в коллективе.	§1, с.5.(вопр.3,4), упр.1(1,2)

2		Способы изменения внутренней энергии. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Внутренняя энергия, совершение работы, теплопередача,	Умение приводить примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы, теплообмена. Различать эти способы.	Умение работать с текстом, анализировать результаты опытов, использование информационных ресурсов	осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности аккуратности	§3, упр.2(1,2), задание стр.11
3		Виды теплопередачи. Теплопроводность <i>Урок открытия новых знаний</i>	Теплопроводность	Умение различать виды теплопередачи, знать их особенности	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	§4, упр.3(1-4) задание стр.14
4		Конвекция. Излучение. <i>Урок открытия новых знаний</i>	конвекция (искусственная и естественная), излучение	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.	Формирование положительной мотивации к поиску информации	§5,6, упр.4(1-3) упр.5(1-3)
5		Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.. <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Внутренняя энергия, теплообмен, виды теплообмена.	овладение умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; получение представления о размерах молекул	Анализировать виды теплообмена, встречающиеся в природе и технике. Умения приводить свои примеры.	Умение работать в группе, формирование познавательных интересов.	доп. материал с.17- 18, 20-21
6		Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур.	Понимать физический смысл удельной теплоемкости.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Формирование убежденности в возможности познания природы и описание ее с помощью математического аппарата.	§7,8, упр.6(1,2), упр.7(1,2)
7		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Количество теплоты, масса, удельная теплоемкость, Джоуль, разность температур.	Использовать формулу количества теплоты, количественный анализ зависимости Q от массы, разности температур и рода вещества.	умение работать с буквенными выражениями.	наблюдать, делать умозаключения, самостоятельность в практических умений;	§9, К ЛР№1, С.220
8		Лабораторная работа №1 «Сравнение	Количество теплоты, масса, температура, теплообмен.	Измерение температуры, перевод единиц измерения в систему СИ	Развитие умений работать с таблицами, количественные расчеты,	Развитие умений целеполагания, разработки хода эксперимента, умений делать выводы и их	упр 8. (2а,б) к ЛР №2

		количество теплоты при смешении воды разной температуры» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>			использование округления в физике.	логически объяснять.	
9		Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Количество теплоты, масса, температура, теплообмен, удельная теплоемкость	Определять опытным путем удельную теплоемкость твердого тела	Составлять план и последовательность действий; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками	Формирование практических умений	§9, упр 8. (2 в;3)
10		Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Сгорание топлива. Энергия сгорания топлива, закон сохранения механической энергии, закон сохранения и превращения энергии в природе.	формирование представлений о сохранении и превращении энергии. Расчет количества теплоты, выделяющегося при полном сгорании топлива.	приобретение опыта анализа и отбора информации с использованием таблиц, работы со степенями.	Формирование аккуратности при оформлении работ, самостоятельности в приобретении новых знаний.	§10, 11 упр.9(1-3) упр.10 (1-4)
11		Решение задач <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Внутренняя энергия, количество теплоты, закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Умение применять знания по данной теме в различных ситуациях.	Приобретение опыта анализа информации для решения поставленных задач.	Умение работать в группе, формирование мотивации образовательной деятельности.	упр.9(1-3) доп. инф.стр.35-36
12		Контрольная работа № 1 "Тепловые явления" <i>Урок контроля</i>		Воспроизводить приобретенные знания в конкретной деятельности	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	
13		Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Различные агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Агрегатные состояния вещества, молекулярное строение.	Умение различать агрегатные состояния вещества и объяснять это различие с точки зрения молекулярного строения.	Умение систематизировать знания в виде таблицы. Умение работать с текстовой информацией.	Формирование уважительного отношения друг к другу, формирование познавательных интересов.	§12,13, упр.11(1-3)

14		График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Кристаллизация и плавление, графическое представление тепловых процессов.	Понимание и способность объяснять явления плавления и кристаллизации, их графическое представление.	развитие монологической и диалогической речи овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов	развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения графических задач	§14, 15 упр.12(1,3,4) Задание стр.41 Доп. инф. стр.42
15		Решение задач <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Количество теплоты, удельная теплота плавления, масса, энергия, теплообмен.	Понимание физического смысла удельной теплоты плавления, решение простейших количественных задач, анализ взаимосвязи между количеством теплоты, необходимой для плавления, массой тела и его удельной теплотой плавления.	освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	Инд. задание упр.12(2,5)
16		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара <i>Урок открытия новых знаний</i>	Количество теплоты, парообразование и конденсация, испарение, кипение, температура кипения.	Уметь объяснять причины парообразования и конденсации, изменение внутренней энергии в этих процессах.	выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	§16,17, упр.13(1-4)
17		Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации <i>Урок открытия новых знаний</i>	Абсолютная влажность, давление, относительная влажность, приборы для измерения влажности.	Умение пользоваться психрометрической таблицей, умение рассчитывать влажность воздуха.	формирование умений работать с информационными ресурсами (психрометрической таблицей), развитие монологической и диалогической речи.		§ 18, упр.14(3) § 20, упр16(4,5,6)
18		Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	Количество теплоты, теплообмен, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, уравнение теплового баланса	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	осуществлять взаимный контроль, оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; формулировать и осуществлять этапы решения задач	сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся;	упр.14(1,2) стр.56 задание к ЛР №3
19		Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная	Влажность относительная и абсолютная; гигрометр, психрометр	Определять влажность воздуха и пользоваться психрометрической таблицей	формирование умений работать с информационными ресурсами (психрометрической	Формировать навыки рефлексии	§19, упр.15

		работа № 3 «Измерение влажности воздуха» <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>			таблицей), развитие монологической и диалогической речи.		
20		Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорани <i>Урок открытия новых знаний я.</i>	Двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. Принцип действия холодильника.	Понимание принципа действия теплового двигателя, безопасное использование.	Обсуждать экологические последствия применения тепловых двигателей. Умение пользоваться информационными ресурсами (интернет)	формирование ценностных отношений к результатам обучения	§21,22
21		Паровая турбина. КПД теплового двигателя. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Паровая турбина, нагреватель, холодильник, КПД теплового двигателя, работа газа при расширении.	Понимание принципа действия паровой турбины, овладение математическими расчетами.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; формировать умения выполнять рисунки, аккуратно и грамотно делать записи в тетрадях	§ 23, 24, упр.17 стр.73 проверь себя
22		Контрольная работа № 2"Изменение агрегатных состояний вещества"		Систематизировать знания	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	стр.71.задание (темы докладов)
23		Анализ контрольной работы и коррекция УУД.			Самоанализ и самоконтроль; корректировка своих действий	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Стр.71-73
2. Электрические явления (29 часов)							
24		Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Способы электризации, взаимодействие зарядов.	Умение выявлять электрические явления, объяснять взаимодействие заряженных тел.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы	§ 25, упр.18(1,2)
25		Электрическое поле. Электроскоп. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Ш.Кулон, Электрическое поле, электрон, заряд, силовое воздействие.	Умение исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков.	Формирование умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных способностей обучающихся	§ 26, 27, упр.19 (1,2)
26		Делимость электрического за-		Научится доказывать дискретность электрического заряда.	освоение приемов действий в нестандартных	Формирование целостного мировоззрения,	§ 28,29, упр.20 (1-3)

		ряда. Электрон. Строение атома <i>Урок открытия новых знаний</i>			ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;	соответствующего современному уровню развития науки.	
27		Объяснение электрических явлений <i>Урок открытия новых знаний</i>	закон сохранения заряда, электризация, взаимодействие зарядов.	Формирование способности объяснять явления электризации тел.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.	§ 30, упр.21 (1-3)
28		Проводники, полупроводники и непроводники электричества. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Проводники, полупроводники, диэлектрики, диод	Отличать понятия проводники, полупроводники и диэлектрики	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения		§ 31, упр. 22 (1-3) доп. информ. стр.93-94
29		Электрический ток. Источники электрического тока <i>Урок открытия новых знаний</i>	Электрический ток, источник тока, гальванический элемент.	Понимание принципа действия источников тока, механической аналогии электрического тока.	формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; осуществлять сравнение, поиск дополнительной информации,	развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	§ 32, задание стр.99
30		Электрическая цепь и её составные части <i>Урок открытия новых знаний</i>	Условные обозначения частей цепи	Осуществлять контроль и самоконтроль алгоритмов; целеполагание	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний		§ 33, обозначения, рис.49, упр.23 (1-4)
31		Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Кристаллическое строение металлов, свободные заряды, действия тока,	Понимание причин возникновения электрического тока в металлах на основе их строения, обнаружение тока по его действиям(теловому, световому, химическому, магнитному)	Овладение экспериментальными методами обнаружения электрического тока.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;	§ 34,35, задание стр.106

32		Сила тока. Единица силы тока <i>Урок открытия новых знаний</i>	Сила тока, взаимодействие проводников с током, Ампер, амперметр.	Выполнение расчетов по формуле силы тока, нахождение неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи, перевод единиц в СИ., Формирование умений по пользованию амперметром.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	§ 37, упр.24 (1,2,3) К ЛР№4
33		Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа № 4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках" <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Последовательное соединение, источник тока, резистор, ключ, соединительные провода	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения силы тока на различных участках цепи.	Овладение навыками организации учебной деятельности.	развитие внимательности собранности и аккуратности	§ 38, упр.25 (1-4)
34		Электрическое напряжение. Измерение напряжения. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Работа электрического тока, заряд, напряжение, Вольт, вольтметр, параллельное соединение	Овладение навыками по сборке электрической цепи, измерения напряжения на различных участках цепи.	Овладение навыками организации учебной деятельности	соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	§ 39,40 формулы
35		Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		— Уметь определять цену деления вольтметра; включать вольтметр в цепь; чертить схемы электрической цепи	Планировать и прогнозировать результат; решать задачи разными способами	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	§41, 42 упр.26(1-3) упр.27(1) к ЛР №5
36		Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	Электрическое сопротивление. Ом.	Умение пользоваться методами научного исследования.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	§ 43, упр.28 (1,2,3)

		<i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>					
37		Закон Ома для участка цепи. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Закон Ома для участка цепи. ВАХ проводника	Научится устанавливать зависимость между силой тока, напряжением, сопротивлением участка цепи	Овладение УУД на примерах гипотез для объяснения результатов эксперимента.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли.	§ 44, упр.29(3,5,6)
38		Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление проводника. <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Удельное сопротивление проводника, сопротивление, длина, площадь, сила тока, напряжение.	Владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.	Формирование умений работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	§ 45 упр. 29 (2,4)
39		Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока, и напряжения <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		Решать задачи по тем знать формулы и уметь их применять	Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; выбирать более эффективный способ решения	Формирование устойчивого интереса к изучению нового	§46, упр.30 (2абв, 4) к ЛР№6
40		Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Реостат	Научится пользоваться реостатом для изменения силы тока в цепи.	Формирование практических умений		§ 47, упр.31(2,4) к ЛР№7
41		Лабораторная работы №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	Сила тока, напряжение, сопротивление, амперметр, вольтметр, последовательное и параллельное соединение проводников.	Умение измерять (косвенно) сопротивление проводника, определять цену деления и погрешность измерений.	Овладение навыками организации учебной деятельности.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	упр.30(1,3) упр.31 (1,3)
42		Последовательное соединение проводников. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Сила тока, напряжение, сопротивление.	Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.	Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	§ 48, упр.32 (1,3)
43		Параллельное соединение проводников <i>Урок</i>	Сила тока, напряжение сопротивление.	Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике.	формирование умений воспринимать, перерабатывать и	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно	§ 49, упр.33 (1,3,5)

		<i>открытия новых знаний</i>			предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах.	ориентированного подхода.	
44		Решение задач (закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников) <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i>	Сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи...	Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	упр.32 (2,4) упр.33 (2,4)
45		Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников» <i>Урок контроля</i>		Систематизировать знания, полученные при изучении темы	корректировка своих действий	Навыки самоанализа и самоконтроля	
46		Работа и мощность электрического тока <i>Урок открытия новых знаний</i>	Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца, Джоуль, Ватт.	Развитие теоретического мышления на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, выводить физические законы.	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	§ 50, 51 упр.34(1,3), упр.35(1) к ЛР №8
47		Единицы работы электрического тока, применяемые на практике Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе". <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		Умение измерять силу тока и напряжение, рассчитывать работу и мощность тока.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	§ 52, упр.36 (1,2)

48		Нагревание проводников электрическим током Закон Джоуля-Ленца <i>Урок открытия новых знаний</i>	Закон Джоуля-Ленца.	Понимание и способность объяснять нагревание проводников электрическим током.	прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей	§ 53, упр.37 (1,4)
49		Конденсатор <i>Урок открытия новых знаний</i>	конденсатор	Научиться объяснять устройство и принцип действия конденсатора.	Ставить учебную задачу в сотрудничестве с учителем	Умение видеть физические явления и законы в технических решениях	§ 54, упр.38, задание стр.156
50		Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Короткое замыкание. Предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	Понимание смысла закона Джоуля-Ленца.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; уважение к творцам науки и техники.	§ 55,56 задание стр.159 проверь себя с. 162-164
51		Контрольная работа № 4"Электрические явления. Электрический ток" <i>Урок контроля</i>			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	стр. 161-162 итоги главы
3.Электромагнитные явления (5 часов)							
52		Анализ к/раб и коррекция УУД. <i>Коррекция знаний и способов действий</i> Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Магнитное поле, силовые линии, взаимодействие проводников с током, магнитные силы.	Умение описывать магнитное поле графически, словесно.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и информационных технологий для решения познавательных задач.	развитие навыков устного счета отработка практических навыков при решении задач	Работа над ошибками § 57, 58 упр.39,40 к ЛР № 9
53		Магнитное поле катушки с током Применение электромагнитов.	Магниты, магнитные полюса, электромагнит, сердечник.	Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	§ 59, упр.41, задание стр.172-173

		Электромагнитное реле. Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия" Урок комплексного применения знаний и умений.		поля катушки от силы тока, числа витков и наличия сердечника. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств.	учебной деятельности. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы		
54		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Урок открытия новых знаний	Магнит, северный полюс, южный полюс, магнитное поле, силовые линии, взаимодействие магнитов, магнитное поле Земли.	Понимание и способность объяснять взаимодействие магнитов, поведение компаса в магнитном поле Земли.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и техники	§ 60, 61, упр.42, 43 доп. информ. с. 179-180 к ЛР №10
55		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». Урок комплексного применения знаний и умений.	Сила Ампера, Электрический двигатель, Б.С. Якоби. КПД электродвигателя.	Понимание принципа действия электродвигателя и способов обеспечения безопасности при его использовании.	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	§ 62, задание стр.184
56		Решение задач Урок обобщения и			овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Проверь себя с. 185-186 Итоги главы

		систематизации знаний.			деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;		стр.185
4. Световые явления (13 часов)							
57		Источники света Распространение света Урок открытия новых знаний	Источник света, точечный источник, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, солнечные и лунные затмения.	Научиться определять природу солнечных и лунных затмений.	адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	§ 63, упр.44(1,2)
58		Видимое движение светил Урок комплексного применения знаний и умений.		Научиться пользоваться подвижной картой звездного неба.	Умение работать в группе, преобразовывать информацию в разные формы; готовить короткие сообщения	убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества	§ 64
59		Отражение света. Законы отражения света. Урок открытия новых знаний	Падающий луч, отраженный луч, угол падения, угол отражения, закон отражения света, отражающая поверхность, обратимость световых лучей.	Понимание и способность объяснять отражение света, понимание смысла закона отражения света.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Самостоятельность в приобретении практических умений.	§ 65, упр.45(1,2,4*)
60		Плоское зеркало. Урок открытия новых знаний	зеркальное и рассеянное отражение, равное отражение, симметричное отражение.	Геометрическое построение зеркального отражения, умение объяснять свойства зеркального отражения, понимание отличий между ним и рассеянным отражением.	овладение универсальными учебными действиями для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	соблюдать технику безопасности, отработает навыки обращения с лабораторным оборудованием на практике убедится в истинности правил моментов	§ 66, упр.46 (2,3) Доп. информ. стр.201-202.
61		Преломление света. Закон преломления света Урок открытия новых знаний	Падающий луч, преломленный луч, угол падения, угол преломления, преломляющая поверхность, оптически более плотная среда, оптически менее плотная среда, граница раздела двух сред.	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;	§ 67, упр.47 (1,2)
62		Линзы. Оптическая сила линзы. Урок открытия новых знаний	Линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы фокус, фокусное расстояние.	Геометрическое построение хода основных лучей, проходящих через линзу, умение различать линзы.	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать	§ 68, упр.48

		<i>знаний</i>	главная оптическая ось, ход лучей.		использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; уважение к творцам науки и техники	
63		Изображения, даваемые линзой <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>		Строить изображения, даваемые линзой, измерять фокусное расстояние.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	§ 69, упр.49(1,2) к ЛР №11
64		Лабораторная работа № 11 "Получение изображения при помощи линзы" <i>Урок комплексного применения знаний и умений.</i>	Линза, экран, рабочее поле, цена деления, расстояние, величина изображения.	Умение измерять фокусное расстояние линзы, получать изображения, даваемые линзами.	формулировать и осуществлять этапы решения задач овладение основами реализации проектно-исследовательской деятельности	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	упр.49(3,4)
65		Решение задач. <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i> Построение изображений, полученных с помощью линз.		Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.	Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Индивидуальные задания
66		Глаз и зрение <i>Урок открытия новых знаний</i>	Близорукость, дальнозоркость	Научиться объяснять принцип действия глаза и фотоаппарата.	развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	Умение видеть физические явления и законы в технических решениях	§ 70, задание стр.215 Доп. информ. стр.2015-2017
67		Кратковременная контрольная работа № 5 "Световые явления". Анализ к.р и коррекция УУД		умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний	овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;	формирование ценностных отношений к результатам обучения	Проверь себя стр.218-2019

		<i>Урок контроля</i>					
68		Итоговая промежуточная аттестация <i>Урок контроля</i>		умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	осуществлять самоконтроль, коррекцию своих действий; давать определение понятиям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	систематизация изученного материала осознание важности физического знания	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

9 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год)

№ п/п	Дата	Тема урока, тип урока	Элементы содержания	Планируемые результаты			Домашнее задание
				Предметные	Метапредметные	Личностные	
Механические явления (35 часов)							
1		Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Материальная точка, система отсчета.	Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование Российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, воспитанное чувство ответственности и долга перед Родиной, идентичность с территорией и т.д.). Осознание своей этнической принадлежности, знание,	§1
2		Перемещение. Скорость. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Векторные величины, проекции векторов на координатные оси. Определение координаты движущегося тела. Перемещение. Скорость при прямолинейном равномерном движении.	Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	уважительное и доброжелательное отношение к истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация	§2
3		Равномерное прямолинейное движение <i>Урок открытия новых знаний</i>	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графики зависимости модуля и проекции вектора скорости от времени. Формулы для вычисления перемещения и координаты тела	Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе		§4

4		Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное движение.	Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Работают в группе	гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на	§5
5		Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью и из состояния покоя. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени	Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела	Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых	§6,7
6		Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>				познавательных интересов. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование	§8
7		Относительность механического движения <i>Урок открытия новых знаний</i>	Системы отсчета. Относительность движения. Определение характеристик прямолинейного равномерного и равноускоренного движения в разных системах отсчета	Приводят примеры относительности механического движения. Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Работают в группе.	нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному	§9 упр.9
8		Решение задач по теме «Механическое движение» <i>Урок обобщения и систематизации</i>				самосовершенствованию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов	Р №51,53,69
9		Контрольная работа №1 по теме "Кинематика»				России, готовность на их основе к сознательному	

10		Первый закон Ньютона <i>Урок открытия новых знаний</i>	ИСО. Первый, второй и третий законы Ньютона	Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики; 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. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог	§10
11		Силы. Равнодействующая сила. <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Силы. Виды сил. Равнодействующая сила	Дают определение силы. Приводят примеры. Называют формулы, точки приложения и направление сил в механике. Умеют графически изобразить все силы в условии данной задачи.		религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта	§11
12		Второй закон Ньютона. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Решение задач с применением законов Ньютона. Движение тел под действием силы трения, силы упругости, архимедовой силы и силы тяжести. Движение по горизонтальной и наклонной плоскости	Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.	§11, упр.11
13		Третий закон Ньютона. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Решение задач с применением законов Ньютона.	Составляют алгоритм решения задач по динамике	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	членам своей семьи. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог	§12
14		Свободное падение тел <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Вычисление проекции скорости и перемещения свободно падающего тела в любой момент времени. Уравнение движения по вертикали	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог	§13
15		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» <i>Урок комплексного</i>	Ускорение свободного падения.	Измеряют с помощью маятника ускорение свободного падения.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно	человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог	

		применения знаний и умений			формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	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).	
16		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Уравнения движения тела. Высота и дальность полета. Баллистика. Задачи на определение места и времени «встречи» (столкновения) тел	Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае	Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		§14
17		Контрольная работа №1 по теме «Динамика» <i>Урок контроля</i>		Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения		Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.	
18		Закон всемирного тяготения <i>Урок открытия новых знаний</i>	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения в разных точках Земли и на других небесных телах	Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Сличают свой способ действия с эталоном. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию	исследовательской, творческой и других видов деятельности. 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	§15, 16 упр.15,
19		Равномерное движение по окружности <i>Урок открытия новых знаний</i>	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение	Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		§18, упр.18
20		Импульс. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Импульс тела. Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы.	Определяют направление движения и скорость тел после удара.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и		§20

					усвоено, и того, что еще неизвестно. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей .	
21		Закон сохранения импульса <i>Урок открытия новых знаний</i>	Векторная сумма импульсов тел замкнутой системы. Закон сохранения импульса	Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса		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 к участию в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, включенного в продуктивное взаимодействие с социальной средой и социальными институтами,	§20 Упр.20
22		Реактивное движение <i>Урок открытия новых знаний</i>	Проявления закона сохранения импульса в природных явлениях. Реактивные двигатели. Ракетные двигатели. Реактивное движение в воздушном и безвоздушном пространстве	Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели . Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		§21, упр.21
23		Превращение одного вида механической энергии в другой. <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия системы тел. Вывод закона сохранения механической энергии. Использование закона при решении задач	Наблюдают движение и взаимодействие тел, объясняют происходящие при этом превращения энергии.применяют закон сохранения энергии при решении задач	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей социальной действительности,	§22, упр.22, итоги главы
24		Решение задач по теме "Законы сохранения в механике" <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Прямолинейное и криволинейное движение. Графики зависимости скорости и координаты тела от времени. Определение траектории, расчет ускорения, скорости, пути и времени движения в случае	Знают смысл законов Ньютона, применяют их для объяснения механических явлений и процессов. Понимают смысл прямой и обратной задач механики, знают алгоритм их решения	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и	ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как	Р №

			действия одной и нескольких сил		отличия от эталона. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования,	
25		Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике» <i>Урок контроля</i>	Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Закон всемирного тяготения. Прямолинейное и криволинейное движение тел	Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Оценивают достигнутый результат. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли	организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала). 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.	
26		Механические колебания. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Колебания. Колебательная система. Маятник.	Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		§23, упр.23
27		Период, частота, амплитуда колебаний <i>Урок открытия новых знаний.</i>	Амплитуда, период, фаза и частота колебаний.	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	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; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и	§24, упр.24
28		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника». <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Период и частота колебаний маятника	Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		
29		Резонанс <i>Урок открытия новых</i>	Затухание свободных колебаний. Вынужденные	Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки		§26,27, упр.26

		знаний	колебания. Резонанс. Применение и предотвращение резонанса в различных механических устройствах. Гашение колебаний	устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний	предметно-практической или иной деятельности. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества; развитая потребность в общении с художественными произведениями,	
30		Механические волны в однородных средах. Длина волны. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Волны внутри и на поверхности жидкости. Возникновение волн в океане. Цунами. Девятый вал. Серфинг, виндсерфинг	Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и	Упр.28
31		Решение задач по теме: «Механические волны». <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Длина волны . Скорость распространения волн	Исследуют колебания груза на пружине.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности	практической деятельности в жизненных ситуациях. Самостоятельное определение и высказывание общих для всех людей правил поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы	§29
32		Звук как механическая волна. Источники звука <i>Урок открытия новых знаний</i>	Звуковые колебания. Источники звука. Скорость звука. Высота и тембр звука. Громкость звука. Звуковые волны в различных средах	Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звука	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют план и последовательность действий. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	общения и сотрудничества). В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.	§30, упр.27
33		Громкость и высота тона звука. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Музыка и шум. Инфра-звук, ультразвук. Влияние звука на живые организмы. Эхо. Интерференция звука. Эхолокация	Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Формирование ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде	§31

34		Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны». <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Колебательные системы. Возникновение и распространение колебаний в пространстве. Период и частота колебаний. Длина и скорость волны. Значение волн в жизни человека	Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия		C.142-144
35		Контрольная работа № 4 по теме: «Механические колебания и волны» <i>Урок контроля</i>	Расчет характеристик колебательного и волнового движения. Объяснение волновых и резонансных явлений	Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. Оценивают достигнутый результат.		
Электромагнитные явления (16 часов)							
36		Магнитное поле. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Магнитное поле, создаваемое электрическим током и движущимися электрическими зарядами. Направление линий магнитной индукции, правило буравчика. Однородное и неоднородное магнитное поле	Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений		§34,35 упр.31
37		<i>Сила Ампера и сила Лоренца Урок открытия новых знаний</i>	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды. Правило левой руки Сила Ампера	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки Вычисляют силу Ампера	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе		§36, упр.33
38		Индукция магнитного поля. Магнитный поток. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Магнитная индукция. Тесла. Магнитный поток. Правило буравчика, правило левой руки. Электрический двигатель	Вычисляют магнитный поток.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Работают в группе		§37,38, упр.35
39		Явление электромагнитной индукция. Опыт Фарадея. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Исследования М. Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Правило Ленца	Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Общаются и взаимодействуют с партнерами по		§39, упр.36

					совместной деятельности или обмену информацией		
40		Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Индуктивность. Самоиндукция. Применение и учет явления самоиндукции в электротехнике	Наблюдают и объясняют явление самоиндукции	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		Упр.37, §41
41		<i>Переменный ток. Электродвигатель. Урок открытия новых знаний</i>	Использование явлений электромагнитной индукции и самоиндукции. Устройство и принцип действия генератора электрического тока	Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		§42
42		<i>Трансформатор. Урок открытия новых знаний</i>	Трансформатор.	Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Оценивают достигнутый результат содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности		§42 Упр.39
43		Передача электрической энергии на расстояние. <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Конденсатор. Электрическая емкость. Свойства конденсаторов и их применение	Изучают устройство и принцип действия конденсатора. Наблюдают зависимость емкости конденсатора от площади пластин и расстояния между ними	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Составляют план и последовательность действий. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений		§42
44		<i>Колебательный контур. Урок открытия новых знаний р.</i>	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона	Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		§45
45		Электромагнитные волны <i>Урок</i>	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны				§43,44

		<i>открытия новых знаний</i>					
46		Электромагнитные волны и их свойства. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Школа электромагнитных волн. Источники электромагнитных излучений и их действие на живые организмы	Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Оценивают достигнутый результат. содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной		Таблица в тетради
47		<i>Принципы радиосвязи и телевидения. Урок открытия новых знаний</i>	Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн. Модуляция и детектирование. Сотовая связь	Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий		§46
48		Дисперсия света. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Оптическая плотность среды. Зависимость скорости света в среде от частоты волны. Дисперсия света. Цвета тел	Наблюдают дисперсию света. Изучают и объясняют явление изменения цветов тел, при рассмотрении их через цветные стекла	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		§49
49		<i>Интерференция и дифракция света. Урок открытия новых знаний</i>	Интерференция света. Доказательства электромагнитной природы света. Источники света. Солнце - главный фактор существования жизни на Земле	Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе		§47
50		Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Изучение сплошного и линейных спектров» <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Спектрограф и спектроскоп. Типы спектров. Спектральный анализ. Свет - основной источник информации о Вселенной	Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения. Сравнивают спектры от различных источников света	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией		§50

51		Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры <i>Урок открытия новых знаний</i>	Типы спектров. Линейчатые спектры.				
Квантовые явления (11 час)							
52		Радиоактивность. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение <i>Урок открытия новых знаний</i>	Радиоактивные превращения ядер. Альфа- и бета-распад	Изучают опыты радиоактивные превращения ядер химических элементов			
53		Строение атома. Планетарная модель атома <i>Урок открытия новых знаний</i>	Эволюция взглядов на природу атома. Сложное строение атома, радиоактивность. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома	Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи		§52
54		Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Состав ядра. Протоны и нейтроны. Массовое и зарядовое число атома.	Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева	Выполняют операции со знаками и символами.		§55,56
55		Экспериментальные методы исследования частиц <i>Урок открытия новых знаний</i>	Экспериментальные методы исследования частиц. История открытия протона и нейтрона	Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий	Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации		§54
56		<i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Урок открытия новых знаний</i>	Ядерные силы. Энергия связи. Удельная энергия связи. Дефект масс	Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними		§57
57		Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» Лабораторная работа №7 «Изучение деления	Деление ядер урана. Цепные реакции.	Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций	Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей		§58

		ядра атома урана по фотографии треков» <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>					
58		Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Ядерные реакции. Превращения атомных ядер. История открытия изотопов. Методы разделения изотопов. Масс-спектрограф. Применение изотопов. Управляемые и неуправляемые термоядерные реакции. Источник энергии Солнца и звезд. Роль термоядерных реакций в эволюции Вселенной.	Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование 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.	§62
59		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	Биологическое действие радиации. Поглощенная и эквивалентная дозы облучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор: устройство и принцип действия. Ядерное топливо. Радиоактивные отходы. МАГАТЭ. Проблемы и перспективы атомной энергетики	Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения. Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях	§59,60
60		Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» Период полураспада. <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Структурируют ЗУН по теме	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности		§61
61		Решение задач по теме «Квантовые явления» <i>Урок обобщения и</i>	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон	Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий, рассматривают возможные варианты решения задач.		С.265(итоги главы)

		<i>систематизации</i>	радиоактивного распада	по теме, систематизируют знания по теме				
62		Контрольная работа №5 по теме: «Квантовые явления». <i>Урок контроля</i>	Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада	Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий			
		Строение и эволюция Вселенной (6 часов)						
63		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	Применять знания о строении Солнечной системы при объяснении различных небесных явлений; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, просматривать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении Солнечной системы: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием Интернет-ресурсов и дополнительной литературы; уметь выражать свои мысли и высказывать их		§9	
64		Физическая природа небесных тел Солнечной системы. <i>Урок комплексного применения знаний и умений</i>	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	применять знания об атмосфере Земли, ее строении, составе, о внутреннем строении Земли при объяснении различных природных явлениях, знать и понимать особенности строения планет земной группы и планет-гигантов, проводить наблюдения за звездным небом, пользоваться школьным астрономическим календарем для нахождения планет на звездном небе	Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о Земле как о самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием Интернет-ресурсов и дополнительной литературы;: Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о малых телах Солнечной системы: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием Интернет-ресурсов и дополнительной литературы		§63,64	
65		Происхождение Солнечной системы. <i>Урок открытия новых знаний</i>	Происхождение Солнечной системы.	Сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о малых телах Солнечной системы, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу	Сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о планетах Солнечной системы, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу		§65	

66		Физическая природа Солнца и звезд <i>Урок открытия новых знаний</i>	Физическая природа Солнца и звезд	применять знания о Солнце и звездах при объяснении их излучения; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа, объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Общие предметные: применять знания о Солнце и звездах при объяснении их излучения; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа. Частные предметные: объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней. Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о Солнце и звездах: самостоятельно находить, анализировать и отбирать информацию с использованием Интернет-ресурсов и дополнительной литературы; научиться монологической и диалогической речи		§66
67		Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва <i>Урок обобщения и систематизации</i>	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	Применять знания о малых телах Солнечной системы при объяснении различных небесных явлений; уметь кратко и четко отвечать на вопросы после параграфа,: описывать фотографии малых тел Солнечной системы.	Сформировать познавательный интерес и самостоятельность в приобретении новых знаний о малых телах Солнечной системы, ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения; уметь самостоятельно оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу		§67
68		Промежуточная аттестация за курс 9 класса. <i>Урок контроля</i>					

