

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18» ГОРОДА ОБНИНСКА

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО

Мельникова Д.В.

Протокол заседания
методического объединения
от «01» сентября 2021 г.
№ 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Королева И.С.

«01» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 18»

И.Н. Марутова

Приказ от «01» сентября 2021 г.
№ 56-п

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете

МБОУ «СОШ № 18»

Протокол № 9 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «СОШ № 18»

И.Н. Марутова

Приказ № 160-п от 30.08.2022 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
для 7-9 классов**

Программу составил:

учитель физики

Масалова М.М.

г. Обнинск

2022

Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные и метапредметные результаты освоения курса физики:

Личностными результатами освоения программы по физике в основной школе являются:

- российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа);

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом 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);

- сформированность ответственного отношения к учению, уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;

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

Метапредметные результаты освоения программы включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Условием формирования межпредметных понятий, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. При изучении физики 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 физики 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 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 с ФГОС ООО выделяют три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД:

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства (ресурсы) для решения задачи (достижения цели);
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и (или) при отсутствии планируемого результата;
- работать по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта (результата);

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД:

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

- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением

формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные (наиболее вероятные) причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2) 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 её решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

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

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

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

3) 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;

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УДД:

1) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра 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.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения курса физики:

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Частными предметными результатами изучения курса физики в 7 классе являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;

- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии);
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Частными предметными результатами изучения курса физики в 8 классе являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, отражение и преломление света;
- умение измерять расстояние, промежуток времени, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике (закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца);
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Частными предметными результатами изучения курса физики в 9 классе являются

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электро- магнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

—различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, электромагнитная индукция, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

—распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

—характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

—объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

—решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2— 3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать

законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

—распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

—проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;

—проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

—проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

—соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

—различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

—характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

—использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

—приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

—осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

—использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

—создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

7 класс (70 час)

Содержание учебного предмета

1 Физика и физические методы изучения природы (4ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Лабораторные работы:

№ 1. «Измерение времени протекания физического процесса».

№ 2. «Изучение измерительных приборов и инструментов. Проведение измерений. Конструирование измерительного прибора».

2 Строение вещества (6ч)

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

Лабораторные работы:

№ 3. «Измерение размеров малых тел и длины кривой».

3 Движение и взаимодействие тел (23ч)

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

Лабораторные работы:

№ 4. «Исследование равномерного движения тела».

№ 5. «Измерение массы тела».

№ 6. «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».

№ 7. «Конструирование динамометра и измерение сил».

№ 8. «Исследование трения скольжения».

4 Давление. Закон Архимеда и плавание тел (21 ч)

Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных

высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

№ 9. «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)».

№ 10. «Условия плавания тел в жидкости».

5 Работа и энергия (13ч)

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. 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.

Лабораторные работы:

№ 11. «Правило равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».

Повторение (3ч)

8 класс (70 ч)

Содержание учебного предмета

Тепловые явления (21 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

№1. «Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости вещества»

№2. «Измерение относительной влажности воздуха».

Электромагнитные явления (30 ч)

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. Действие электрического поля на электрические заряды. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её 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. Полупроводники.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея. Электромагнитные колебания. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства.

Лабораторные работы:

№3. «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».

№4. «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления».

№5. «Исследование зависимости сопротивления провода от его размеров и вещества, из которого он изготовлен».

№6. «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания».

№7. «Изучение последовательного соединения проводников».

№8. «Изучение параллельного соединения проводников».

№9. «Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя».

№10. «Изучение магнитных явлений».

№11. «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».

Оптические явления (17ч)

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. Глаз как оптическая система. Дисперсия света.

Лабораторные работы:

№ 12. «Исследование зеркального отражения света».

№ 13. «Исследование преломления света».

№ 14. «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы».

№ 15. «Наблюдение явления дисперсии света».

Повторение -2 часа

9 класс (102 часа)

Содержание учебного предмета

1.Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (25 часа)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета -, гамма-излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографии.

5. Строение и эволюция Вселенной. (6 час)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (2час).

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Раздел / темы	Кол-во часов	Формы организации и виды деятельности		Дата проведения / план	Корректировка / факт
			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия		
Тема 1 Физика и физические методы изучения природы (4ч)						
1	ТБ Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений.	1	Проводить анализ физических явлений; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Классифицировать, наблюдать и описывать физические явления.		
2	Физический эксперимент. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц	1	Использовать для познания окружающего мира метод наблюдения.	Определяют последовательность промежуточных целей, обрабатывают результаты измерений.		
3	Лабораторная работа №1 «Измерение времени протекания физического процесса».	1	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отличий от него, корректировать изученные способы действий	Алгоритм определения цены деления прибора, измерение физических величин. Цена деления прибора. Нахождение погрешности.		

4	Лабораторная работа №2 «Изучение измерительных приборов и инструментов. Проведение измерений. Конструирование измерительного прибора».	1	Планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.	Научиться определять цену деления прибора, определять погрешность измерения, записывать результат измерений с учетом погрешности, выражать результаты в СИ		
<u>Тема 2 Строение вещества (6ч)</u>						
5	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	Уметь объяснять примеры проявления сил взаимодействия между молекулами; объяснять примеры проявления диффузии	выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); воспринимать, перерабатывать информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать полученную информацию.		
6	Лабораторная работа № 3. «Измерение размеров малых тел и длины кривой»	1	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты.	Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отличий от него, корректировать изученные способы действий.		
7	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Броуновское	1	Уметь объяснять примеры проявления сил взаимодействия	Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять		

	движение.		между молекулами; объяснять примеры проявления диффузии.	контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий		
8	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальным и учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез	Уметь приводить примеры явлений, связанных с существованием притяжения и отталкивания молекул; Объяснять явления смачивания и несмачивания тел;		
9	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твёрдых тел, жидкостей и газов. Подготовка к к/р	1	Формировать знания о строении вещества как вида материи, выявлять проблемы, уметь с достаточной точностью выразить свои мысли	Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают соотношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей		
10	Контрольная работа №1 «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	Уметь применять основные положения молекулярно-кинетической теории к объяснению диффузии в жидкостях и	Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. осознают качество и уровень усвоения учебного материала, работать		

			газах, явления смачивания и несмачивания, капиллярности, а также различий между агрегатными состояниями вещества; объяснять примеры проявления сил взаимодействия между молекулами	индивидуально		
<u>Тема 3 Движение и взаимодействие тел (23ч)</u>						
11	Работа над ошибками. Механическое движение	1	Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют качественные характеристики объектов, заданные словами.	Принимают познавательную цель и сохраняют её при выполнении учебных действий, осознают свои действия, имеют навыки конструктивного общения в малых группах.		
12	Прямолинейное равномерное движение. Скорость	1	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений	умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы, записывать условие и решение задачи в тетради по образцу		
13	Расчет пути и времени движения. Графики прямолинейного равномерного движения	1	Работать с учебником и другими источниками информации,	Умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения		

			<p>проводить анализ информации, на основании которого формулировать познавательные вопросы</p>	<p>физических величин в кратные и дольные единицы;</p> <p>записывать условие и решение задачи в тетради по образцу</p>		
14	Лабораторная работа № 4. «Исследование равномерного движения тела».	1	<p>Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, составлять план и последовательно сть действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий</p>	<p>Уметь определять цену деления и пользоваться простейшим измерительным прибором, уметь производить расчеты, представлять результаты измерений в виде таблицы, анализировать результаты, делать выводы, выражать результаты измерений в СИ</p>		
15	Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения	1	<p>Воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и</p>	<p>Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.</p>		

			излагать его.			
16	Закон инерции. Масса тела	1	Уметь самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственную связь.	Уметь слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы		
17	Лабораторная работа № 5. «Измерение массы тела».	1	Уметь планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассникам и, работать в паре, корректировать и оценивать действия партнера.	Уметь осуществлять перевод единиц измерения массы; пользоваться рычажными весами; объяснять примеры из жизни.		
18	Плотность вещества	1	Уметь осуществлять перевод единиц измерения, пользоваться формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ.	Уметь вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, отличать её от других точек зрения, а также координировать разные точки зрения для достижения общей цели		
19	Лабораторная работа № 6. «Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей».	1	Пользоваться формулой для решения задач, таблицей плотностей тел и веществ; измерять объём тела с помощью мензурки, осуществлять перевод единиц измерения; измерять массу тела с помощью рычажных весов.	Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном		

				с целью обнаружения отличий от него, корректировать изученные способы действий		
20	Решение задач по теме «Плотность вещества».	1	Работать с физическими величинами, входящими в формулы нахождения плотности; объяснять примеры проявления в окружающей жизни.	Интеллектуальные действия ознакомления, понимания, применения, анализа и синтеза на основе формирования предметных умений и решения физических задач, формировать навыки контроля и оценки, уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем.		
21	Силы в механике. Измерение сил.	1	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем		
22	Сила упругости. Закон Гука	1	Измерять и рассчитывать силу упругости, представлять результаты измерений в виде графика зависимости силы упругости от удлинения пружины; применять формулу для решения задач; графически	Выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли, уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем		

			изображать.		
23	Сила тяжести. Вес тела	1	<p>Воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.</p>	<p>Уметь графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения; уметь объяснять явление всемирного тяготения; понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения; умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела; уметь графически изображать силу тяжести, указывая точку приложения и направление действия.</p>	
24	Лабораторная работа № 7. «Конструирование динамометра и измерение сил».	1	<p>овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; формирование умений работать в группе</p>	<p>Уметь градуировать пружину; различать вес тела и его массу; владеть экспериментальными методами исследования зависимости: удлинения пружины от приложенной силы</p>	
25	Равнодействующая.	1	Работать с	Формулировать,	

	Сложение сил.		учебником и другими источниками информации, проводить анализ информации, выдвигать гипотезу, предлагать пути ее решения, осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели	аргументировать и отстаивать своё мнение, устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		
26	Решение задач по теме «Сила».	1	Формирование умений перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию.	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни.		
27	Сила трения.	1	Анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста,	Понимать причины возникновения трения; Называть способы увеличения и уменьшения трения		
28	Лабораторная работа № 8. «Исследование трения скольжения»	1	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной	Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы трения скольжения от площади		

			<p>деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности</p>	<p>соприкосновения тел и силы нормального давления;</p>		
29	<p>Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p>	1	<p>формирование умений перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами</p>	<p>Описывают технические устройства, использующие в своей работе изучаемое явление. Рассматривают техническую реализацию этой идеи, плюсы, и минусы (неизбежные), сопровождающие ее применение.</p>		
30	<p>Решение задач на определение силы трения</p>	1	<p>Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты, уметь оценивать полученный результат, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.</p>		
31	<p>Обобщающий урок по теме «Движение и взаимодействие тел». Подготовка к к/р</p>	1	<p>Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве</p>	<p>Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к</p>		

			необходимую взаимопомощь	преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки.		
32	Полугодовая контрольная работа по теме «Взаимодействие тел»	1	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни		
33	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	Научиться рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в деятельности, выявления их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднений); анализу допущенных ошибок	Формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов., добывать недостающую информацию с помощью вопросов		
Тема 4 Давление. Закон Архимеда и плавание тел (21 ч)						
34	Давление твердого тела	1	Управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки	Уметь выражать давления в разных единицах измерения, применять полученные знания		

			целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения	для решения задач и объяснения жизненных примеров.		
35	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля	1	Решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания, планировать и прогнозировать результат	Объяснять давление жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни		
36	Зависимость давления газа от объёма и температуры.	1	Уметь объяснять давление жидкостями и газами, зная положения МКТ, объяснять природные явления, приводить примеры из жизни	Знать и понимать смысл физических величин и физических законов. Владеть экспериментальными умениями.		
37	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	1	Знать и понимать смысл физических величин. Уметь пользоваться формулой для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины. Уметь применять полученные	Анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы, анализировать информацию, обобщать и делать вывод.		

			знания для решения задач и объяснения жизненных примеров.			
38	Сообщающиеся сосуды.	1	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	Знать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей; применение сообщающихся сосудов в быту, жизни (устройство шлюза, водомерного стекла и др.). Уметь применять полученные знания для решения задач и объяснения жизненных примеров		
39	Решение задач по теме «Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов».	1	Искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.	Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия, уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	Самостоятельно приобретать новые знания, управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей,	Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию, описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку.		

			самостоятельно формулировать познавательную задачу, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.			
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач	Владеть способами выполнения расчетов для нахождения атмосферного давления		
42	Атмосферное давление на различных высотах.	1	Уметь измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря	Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё не известно, организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками		
43	Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос	1	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной,	Понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного		

			<p>символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его</p>	<p>насоса и способов обеспечения безопасности при их использовании;</p> <p>различать манометры по целям использования</p>		
44	Гидравлический пресс	1	<p>Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его</p>	<p>Понимать и уметь объяснять физические явления, принцип работы поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса</p>		
45	Действие жидкостей и газов на погруженное в них тело	1	<p>Анализировать условия и требования задачи, выражают структуру задачи разными средствами.</p>	<p>Знать, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила, уметь вычислять по формуле</p>		

			Выбирают обобщённые стратегии решения, самостоятельно формируют познавательную задачу			
46	Сила Архимеда	1	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	Знать, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила, уметь вычислять по формуле		
47	Лабораторная работа №9 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; формирование умений работать в группе	уметь измерять силу Архимеда; владеть экспериментальными методами исследования зависимости силы Архимеда от объема, вытесненной телом воды		
48	Решение задач по тем: «Закон Архимеда»	1	Искать информацию, формировать смысловое чтение,	Работать с физическими величинами, входящими в формулы		

			закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов, выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия	нахождения давления; применять полученные знания для решения задач и объяснения жизненных примеров		
49	Плавание тел .Водный транспорт. Воздухоплавание	1	Самостоятельно проводить опыты и эксперименты, оценивать результаты своей деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, составлять план и определять последовательность действий	Понимать и уметь объяснять физические явления: плавание тел, изменение осадки судна, воздухоплавание		
50	Условие плавание сплошных однородных тел. Лабораторная работа № 10. «Условия плавания тел в жидкости».	1	Знать условия, при которых тело тонет, всплывает, плавает внутри или на поверхности жидкости. Уметь проводить эксперимент по проверке условий плавания, записывать результаты в	Самостоятельно проводить опыты и эксперименты, оценивать результаты своей деятельности. Р: соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения		

			<p>виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и её результатах</p>	<p>результата, составлять план и определять последовательность действий</p>		
51	<p>Решение задач по теме «Архимедова сила. Давление»</p>	1	<p>Закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов., выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия, уметь выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.</p>	<p>Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы нахождения давления; применять полученные знания для решения задач и объяснения жизненных примеров.</p>		
42	<p>Повторение и обобщение тем «Архимедова сила», «Плавание тел» Подготовка к к/р</p>	1	<p>Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений</p>	<p>Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач.</p>		

53	Контрольная работа №3 «Давление. Закон Архимеда и плавание тел»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи.	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально.		
54	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно.	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала.		

Тема 5 Работа и энергия (13ч)

55	Механическая работа	1	Выделять и формулировать познавательную цель. Строить логические цепи рассуждений, ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы. Уметь применять формулу к решению задач		
56	Мощность	1	Уметь заменять термины определениями. Устанавливать причинно-следственные связи	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности. Уметь применять формулу к решению задач.		
57	Энергия. Кинетическая и	1	Выделяют	Знать понятия		

	потенциальная энергия		количественные характеристики объектов, заданные словам, принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	энергии (кинетической и потенциальной), обозначение, формулы и единицу измерения. Уметь решать задачи с применением изученных формул; объяснять преобразования энергии на примерах		
58	Закон сохранения энергии	1	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи, ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно, адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	Уметь решать задачи с применением изученных законов и формул; объяснять преобразования энергии на примерах.		
59	Повторение и обобщение тем «Работа, мощность, энергия». Подготовка к к/р.	1	Знания для решения заданий, соотносить свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы, мощности, энергии. Уметь применять формулы к решению задач; применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике.		
60	Контрольная работа № 4	1	Знать как	Применять		

	«Работа и мощность, энергия»		осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи, переводить единицы измерений	полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально		
61	Анализ к/р. Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге.	1	Знать простые механизмы, их виды, назначение. Уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров.	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.		
62	Простые механизмы. Момент силы. Плечо силы.	1	Знать и понимать смысл понятий плечо и момент силы. Уметь объяснять устройство и чертить схемы простого механизма (рычаг), решать задачи с применением изученных законов и формул.	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней		
63	Лабораторная работа № 11. «Правило равновесия рычага. Нахождение и сравнение моментов сил».	1	Уметь объяснять устройство и чертить схемы простого механизма (рычаг), решать задачи с применением изученных законов и формул;	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений		

			экспериментально определять условия равновесия рычага.			
64	Блоки. Наклонная плоскость	1	Знать условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения. Уметь объяснять устройство и чертить схемы простого механизма, решать задачи с применением изученных законов и формул	Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки, сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия		
65	Простые механизмы в быту и техники. Коэффициент полезного действия механизмов	1	Знать способы использования, приводят примеры применения простых механизмов. Уметь объяснять устройство и чертить схемы простого механизма, решать задачи с применением изученных законов и формул	Понимать принципы действия блоков, ворота и способы обеспечения безопасности при их использовании, уметь применять знания о блоках и воротах и наклонной плоскости для решения практических задач		
66	«Золотое правило» механики	1	Знать «золотое правило» механики. Уметь решать задачи с применением	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных, формулировать познавательную		

			изученных законов и формул	цель и строить действия в соответствии с ней		
67	Контрольная работа «ГПА»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи, переводить единицы измерений	применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально анализировать объект, выделять существенные и несущественные признаки, принимать и сохранять познавательную цель при выполнении учебных действий.		
68	Повторение	3				

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Раздел / темы	Кол-во часов	Формы организации и виды деятельности		Дата проведения /план	Корректировка / факт
			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия		
Тема 1. Тепловые явления (21ч)						
1	<i>Первичный инструктаж по БЖ</i> Тепловое движение. Температура. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул.	1	Объяснительно-иллюстративный метод, беседа различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.	Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и		

				обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки		
2	Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии тела: работа и теплопередача.	1	Беседа, объяснительно иллюстративный метод, Фронтальный опрос, устные ответы	Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела. Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном		
3	Виды теплопередачи.	1	Проблемная лекция, проблемные задания (поисковый метод, проблемные задания)	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом		
4	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	1	Проблемное изложение, объяснительно иллюстративный метод	Вычисляют количество теплоты, необходимое для нагревания или выделяемого при охлаждении тела Выделяют		

				обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выполняют операции со знаками и символами		
5	Решение задач на нахождение количества теплоты, удельной теплоёмкости, массы и разницы температур.	1	Проблемное изложение, объяснительно иллюстративный метод	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации		
6	<i>Лабораторная работа №1</i> «Измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости твёрдого тела». <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Наблюдают и описывают изменения и превращения механической и внутренней энергии тела в различных процессах. Дополняют "карту знаний" необходимыми элементами. Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей		
7	Агрегатные состояния	1	лекция, беседа,	Исследуют		

	вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления.		объяснительно иллюстративный метод	тепловые свойства парафина. Строят и объясняют график изменения температуры при нагревании и плавлении парафина. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выбирают знаково-символические средства для построения модели		
8	Удельная теплота плавления.	1	Проблемное изложение, объяснительно иллюстративный метод	Измеряют удельную теплоту плавления льда. Составляют алгоритм решения задач на плавление и кристаллизацию тел. Выражают структуру задачи разными средствами. Строят логические цепи рассуждений. Выполняют операции со знаками и символами		
9	Решение задач на нахождение количества теплоты, удельной теплоты плавления и массы	1	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Решают задачи с применением алгоритма составления уравнения теплового баланса. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи		

10	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления».	1	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения		
11	Анализ контрольной работы. Испарение и конденсация. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления.	1	лекция, объяснительно иллюстративный метод	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости. Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости.		
12	Удельная теплота парообразования.	1	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Объясняют понижение температуры при испарении жидкости.	Строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют		

				объекты и процессы с точки зрения целого и частей		
13	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.	1	Проблемное изложение, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Измеряют влажность воздуха по точке росы. Объясняют устройство и принцип действия психрометра и гигрометра		
14	<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение влажности воздуха». <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		
15	Удельная теплота сгорания топлива. КПД теплового двигателя.	1	лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Составляют уравнение теплового баланса для процессов с использованием топлива. Выделяют формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями Устанавливают причинно-следственные связи		
16	Решение задач на нахождение количества теплоты, удельной	1	Проблемные задания, поисковый метод,	Решают задачи с применением алгоритма		

	теплоты сгорания топлива, массы и КПД теплового двигателя.		рефлексия	составления уравнения теплового баланса Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		
17	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах.	1	лекция, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Структурируют знания. Определяют основную и второстепенную информацию. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий		
18	Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.	1	лекция, объяснительно иллюстративный метод	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки		

19	Экологические проблемы использования тепловых машин.	1	метод развития критического мышления	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы		
20	Решение задач по темам «Изменение агрегатных состояний вещества» и «Тепловые двигатели»	1	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Сличают свой способ действия с эталоном. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат. Планируют общие способы работы.		
21	Контрольная работа №2 по теме: «Тепловые явления».	1	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме		

Тема 2. Электромагнитные явления (30 ч.)

22/1	Анализ контрольной работы. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	1	Урок открытия новых знаний. Фронтальная беседа, проведение демонстрационного эксперимента	Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.		
------	---	---	--	---	--	--

23/2	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1	Урок общеметодологической направленности. Работа с использованием интерактивной доски, самопроверка и взаимопроверка.	Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел. Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи.		
24/3	Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске, проектирование способов домашнего задания	Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда. С помощью периодической таблицы определяют состав атома.		
25/4	Закон сохранения электрического заряда.	1	Урок рефлексии и развивающего контроля	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Осознают качество и уровень усвоения.		
26/5	Электрическое поле.	1	Урок общеметодологической направленности	Ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и		

			презентация на интерактивной доске	неизвестного. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.		
27/6	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы.	1	Урок открытия новых знаний, работа с текстом учебника.	Наблюдают явление электрического тока. Изготавливают и испытывают гальванический элемент.		
28/7	Электрический ток в металлах.	1	Урок открытия новых знаний, формирование навыков смыслового чтения. Заполнение таблицы.	приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;		
29/8	Электрическая цепь.	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске	Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Видоизменяют собранную цепь в соответствии с новой схемой. Выполняют операции со знаками и символами.		
30/9	Сила тока. Амперметр.	1	Урок открытия новых знаний, рассказ с элементами беседы, демонстрационный эксперимент	Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического		

				тока.		
31/10	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Реостаты.	1	Урок открытия новых знаний, работа с таблицей удельных сопротивлений	Измеряют электрическое сопротивление. Устанавливают причинно-следственные связи.		
32/11	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1	Урок открытия новых знаний, рассказ с элементами беседы, демонстрационный эксперимент	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи. выразить напряжение в кВ, мВ.		
33/12	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения»». <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.		
34/13	Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления» <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.		
35/14	Лабораторная работа №5. «Исследование зависимости сопротивления провода от его размеров и вещества, из которого он изготовлен. <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление.		
36/15	Закон Ома для участка электрической цепи.	1	Урок общеметодологической	Вычисляют силу тока, напряжение и сопротивления		

			направленности, презентация на интерактивной доске	участка цепи, применяя закон Ома для участка цепи.		
37/16	Лабораторная работа №6. «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания». <i>Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют электрическое сопротивление..		
38/17	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске	Вычисляют сопротивление проводника, применяя закон Ома для участка цепи. Анализируют условия и требования задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Определяют основную и второстепенную информацию.		
39/18	Лабораторная работа №7. «Изучение последовательного соединения проводников» Решение задач на виды соединений проводников	1	Проведение исследования, поисковый метод	Составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов.		
40/19	Лабораторная работа №8. «Изучение параллельного соединения проводников».	1	Проведение исследования, поисковый метод	Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов.		

41/20	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске	Составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов.		
42/21	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля — Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Полупроводники	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске	Рассчитывают работу и мощность электрического тока; - выражают единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.		
43/22	Лабораторная работа №9. «Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя».	1	Проведение исследования, поисковый метод	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
44/23	Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления».	1	Урок развивающего контроля	Демонстрируют умение решать задачи по теме контрольной работы. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.		
45/24	Анализ контрольной работы. Магнитное поле.	1	Урок открытия новых знаний. Фронтальная	Исследуют действие электрического		

	Индукция магнитного поля		беседа, проведение демонстрационного эксперимента	тока на магнитную стрелку. Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи.		
46/25	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Проблемное изложение, объяснительно иллюстративный метод	Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли.		
47/26	<i>Лабораторная работа №10. «Изучение магнитных явлений». Инструктаж по БЖ</i>	1	Проведение исследования, поисковый метод	Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током.		
48/27	Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Электромагниты и их применение.	1	Метод развития критического мышления	Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника.		
49/28	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1	Проблемное изложение, беседа, объяснительно иллюстративный метод	Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.		
50/29	Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты	1	Проведение исследования, поисковый метод	Собирают и испытывают модель электрического		

	Фарадея			двигателя постоянного тока.		
51/30	Лабораторная работа №11. «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».	1	Проведение исследования, поисковый метод	пределять основные детали трансформатора; - работать в группе.		
Тема 3 Оптические явления (17 ч)						
52/1	Действия света. Источники света. Распространение света	1	Урок открытия новых знаний	Наблюдать прямолинейное распространение света; - объяснять образование тени и полутени; - проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;		
53/2	Отражения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1	Урок открытия новых знаний	Наблюдать отражение света; - проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения;		
54/3	Решение задач по теме «Отражение света»	1	Урок общеметодологической направленности			
55/4	Лабораторная работа №12 «Исследование зеркального отражения света».	1	Проведение исследования, поисковый метод	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; - строить изображение точки в плоском зеркале		
56/5	Преломление света. Линзы.	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на	Применять знания к решению задач на применение законов		

			интерактивной доске	геометрической оптики.		
57/6	Лабораторная работа № 13 «Исследование преломления света»	1	Проведение исследования, поисковый метод	Наблюдать преломление света; - работать с текстом учебника; - проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы;		
58/7	Построение изображений в линзах	1	Урок общеметодологической направленности, презентация на интерактивной доске	Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; - работать в группе;		
59/8	Лабораторная работа № 14 «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы».	1	Проведение исследования, поисковый метод	Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; - анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; - работать в группе.		
60/9	Решение задач по темам «Преломление света», «Линзы».	1	Проблемные задания, поисковый метод,	Измерять фокусное расстояние и оп-		

			рефлексия	<p>тическую силу линзы;</p> <p>- анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц;</p> <p>- работать в группе;</p>		
61/10	Глаз и оптические приборы.	1	Урок открытия новых знаний	Понимают причины близорукости и дальновидности, способы коррекции зрения.		
62/11	Дисперсия света, дифракция и интерференция света.	1	Проведение исследования, поисковый метод	Работают с «картой знаний»: дополняют, корректируют, структурируют учебный материал.		
63/12	Дисперсия света, дифракция и интерференция света.	1	Проведение исследования, поисковый метод	Демонстрируют результаты исследовательской деятельности		
64/13	Лабораторная работа № 15. «Наблюдение явления дисперсии света».	1	Урок развивающего контроля	Работают с «картой знаний»: дополняют, корректируют, структурируют учебный материал, работать в группе.		
65/14	Обобщающий урок по теме «Оптические явления».	1	Проблемные задания, поисковый метод, рефлексия	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Осознают качество и		

				уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.		
66/15	Контрольная работа № 6 по теме «Оптические явления».	1	Урок развивающего контроля	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применяют знания к решению задач.		
67	Анализ контрольной работы. Повторение материала	1				
68	Подведение итогов учебного года	1				
69-70	Повторение	2				

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Раздел/Темы уроков	Кол-во час	Основные виды и формы организации учебной деятельности, включая практическую часть программы.	Дата проведения /план	Корректировка / факт
1. Законы движения и взаимодействия тел. 34 час					
1 (1)	Материальная точка. Система отсчета	1	Использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория,		
2 (2)	Перемещение	1	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.		
3 (3)	Определение координаты движущегося тела	1	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости		

			пути равномерного движения от времени		
4 (4)	Скорость прямолинейного равномерного движения	1	Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.		
5 (5)	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.		
6 (6)	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1	описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение,		
7 (7)	Средняя скорость	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела		
8 (8)	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела		
9 (9)	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела		
10 (10)	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела		
11 (11)	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела		
12 (12)	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1	фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений		
13 (13)	Решение задач	1	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
14 (14)	Графики зависимости кинематических величин	1	Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном		

	от времени при прямолинейном равноускоренном движении		прямолинейном движении тела		
15 (15)	Решение задач	1	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
16 (16)	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
17 (17)	Относительность движения	1	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию		
18 (18)	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчёта		
19 (19)	Второй закон Ньютона	1	Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения.		
20 (20)	Третий закон Ньютона	1			
21 (21)	Свободное падение тел	1	Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали		
22 (22)	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчёта		
23 (23)	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений		
24 (24)	Закон всемирного тяготения	1	Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения.		
25	Ускорение свободного	1	Измерять силы взаимодействия		

(25)	падения на Земле и других небесных телах		двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения.		
26 (26)	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию		
27 (27)	Решение задач	1	Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
28 (28)	Искусственные спутники Земли	1			
29 (29)	Импульс тела	1	объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;		
30 (30)	Закон сохранения импульса	1	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию		
31 (31)	Реактивное движение. Ракеты	1	Работы Циолковского		
32 (32)	Решение задач	1	Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
33 (33)	Вывод закона сохранения механической энергии	1	объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить		

			объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;		
34 (34)	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
2. Механические колебания и волны. Звук. (15 час)					
35 (1)	Колебательное движение	1	Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине.		
36 (2)	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1	Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине.		
37 (3)	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине.		
38 (4)	Гармонические колебания	1	Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине.		
39 (5)	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	1	фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений		
40 (6)	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Вычислять превращение энергии при колебательном движении.		
41 (7)	Резонанс	1	Теория резонанса		
42 (8)	Распространение колебаний в среде. Волны	1	выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка		

			проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
43 (9)	Длина волны. Скорость распространения волн	1	Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний		
44 (10)	Источники звука. Звуковые колебания	1	Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.		
45 (11)	Высота, тембр и громкость звука	1	выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
46 (12)	Распространение звука. Звуковые волны	1	объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;		
47 (13)	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1	Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
48 (14)	Решение задач	1	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		

49 (15)	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
3. Электромагнитное поле (25 час)					
50 (1)	Магнитное поле и его графическое изображение	1	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.		
51 (2)	Однородное и неоднородное магнитные поля	1	Однородное и неоднородное магнитные поля		
52 (3)	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.		
53 (4)	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.		
54 (5)	Индукция магнитного поля	1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
55 (6)	Магнитный поток	1	выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
56 (7)	Явление электромагнитной индукции	1	Экспериментально изучать явление электромагнитной		

			индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.		
57 (8)	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений		
58 (9)	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов.		
59 (10)	Явление самоиндукции	1	Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца.		
60 (11)	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию		
61 (12)	Электромагнитное поле	1	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;		
62 (13)	Электромагнитные волны	1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
63 (14)	Конденсатор	1	Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца.		
64 (15)	Колебательный контур. Получение	1	выделять проверяемое предположение, оценивать		

	электромагнитных колебаний		правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
65 (16)	Принципы радиосвязи и телевидения	1	формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию		
66 (17)	Электромагнитная природа света	1	Дуализм при изучении теории света		
67 (18)	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1	выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
68 (19)	Дисперсия света. Цвета тел	1	Наблюдение разложения белого цвета		
69 (20)	Спектроскоп и спектрограф	1	Изучение устройств по изучению спектров		
70 (21)	Типы оптических спектров	1	Наблюдать линейчатые спектры излучения.		
71 (22)	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить опыты по наблюдению физических явлений		
72 (23)	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Изучают основы спектрального анализа		
73 (24)	Решение задач	1	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
74	Контрольная работа № 4	1	Знать как осуществлять		

(25)	по теме «Электромагнитное поле»		контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
4. Строение атома и атомного ядра (20 час)					
75 (1)	Радиоактивность	1	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально		
76 (2)	Модели атомов	1	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально		
77 (3)	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Составляют уравнения реакции ядерных превращений		
78 (4)	Экспериментальные методы исследования частиц	1	Изучают различные методы исследования частиц		
79 (5)	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;		
80 (6)	Открытие протона и нейтрона	1			
81 (7)	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Составление ядерных реакций		
82 (8)	Энергия связи. Дефект масс	1	Вычислять дефект масс и энергию связи атомов		
83 (9)	Решение задач	1	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально		
84 (10)	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Применять полученные знания для решения заданий, осознавать качество и уровень усвоения учебного материала, работать индивидуально		
85 (11)	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по	1	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.		

	фотографии треков»				
86 (12)	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов		
87 (13)	Атомная энергетика	1	Поиск информации, обобщение и анализ справочных данных		
88 (14)	Биологическое действие радиации	1	Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.		
89 (15)	Закон радиоактивного распада	1	Находить период полураспада радиоактивного элемента		
90 (16)	Термоядерная реакция	1	Находить период полураспада радиоактивного элемента, составляют уравнение реакции		
91 (17)	Элементарные частицы. Античастицы	1	Изучают виды элементарных частиц		
92 (18)	Решение задач	1	решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие		
93 (19)	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
94 (20)	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	1	соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;		
6. Строение и эволюция Вселенной (6 час)					
95 (1)	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных		

			спутников Земли; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы,		
96 (2)	Большие планеты Солнечной системы	1	описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;		
97 (3)	Малые тела Солнечной системы	1			
98 (4)	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1	распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы,		
99 (5)	Строение и эволюция Вселенной	1	описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли;		
100 (6)	Итоговая контрольная работа	1	Знать как осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий, законов, формул, уметь решать задачи,		
Повторение (2 часа)					
101 (7)	Повторение. Механические колебания и волны	1			
102 (8)	Повторение. Законы движения и взаимодействия тел	1			