

Краснодарский край, Каневской район Ст. Александровская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа № 16
имени Героя Советского Союза А.И. Покрышкина
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2021 года протокол № 1

Председатель

И.В.Симоненко



Рабочая программа

По физике

Уровень образования (класс) основное общее образование, 7 - 9 классы

Количество часов 238 ч.

Учитель Труш Елена Анатольевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС на основе примерной программы учебного предмета «Физика», включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы общего образования, внесённый в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1\15)

Рабочая программа по физике основного общего образования разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования на основе:

- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

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

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

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

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

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

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной

деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

Предметные результаты обучения физике в основной школе являются:

, Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

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

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

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

- **Механические явления**

Выпускник научится:

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

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

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

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

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

• **Тепловые явления**

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

•

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений

7 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4 ч)

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел;

- различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной

теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления (29 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

- умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников,

удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Электромагнитные явления (6 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления (10 ч)

- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

9 класс

(102 часов, 3 часа в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук (19 ч)

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда,

период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (25 ч)

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра (17 ч)

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

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

Строение и эволюция Вселенной (6ч)

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивных недрах планет);

- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

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

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки

погрешностей измерений.

Примечание. Учебная программа обеспечивает овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

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

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

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

2. Содержание учебного предмета

7 класс

(68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины и их измерение. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействия тел (23 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила, единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Трение покоя и трение скольжение. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосудов. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения атмосферного давления. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометр. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело Архимедова сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел, судов. Воздухоплавание.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии. Сохранение полной механической энергии.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

(68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Работа и теплопередача, как способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, ДВС, реактивный двигатель). Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (29 ч)

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электроскоп. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Направление и действия электрического тока. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Носители электрического заряда в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление. Реостаты. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (6 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (10 ч)

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

11. Получение изображения при помощи линзы.

9 класс

(102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)

Материальная точка, как модель физического тела. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, время движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Равномерное движение по окружности. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (19 ч)

Колебательное движение. Механические колебания. 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.

¹ В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородной среде. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук, как механическая волна. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

Электромагнитное поле (25 ч)

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. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. 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. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]. Передача электрической энергии на расстоянии. Электромагнитные волны и их свойства. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

Строение атома и атомного ядра (17 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза большого взрыва.

Направление проектной деятельности обучающихся:

Раздел	Направления проектной деятельности
Физика и физические методы изучения природы	Исследование зависимости показаний приборов от внешних условий.
Механические явления	Исследование условий равновесия тел. Изучение тела человека как механизма. Проверка закона Паскаля Проявление силы трения в природе и технике. Влияние силы Архимеда на точность весов. Проявление зависимости давления от площади поверхности в живой природе.
Тепловые явления	Учет теплопередачи в быту и технике. Влияние водоемов на климат. Экологические проблемы применения тепловых двигателей
Электромагнитные явления	Оценка эффективности электробытовых приборов Влияние статического электричества Альтернативные источники электроэнергии
Квантовые явления	Методы исследования элементарных частиц. Метод меченых атомов.
Строение и эволюция Вселенной	Наблюдение движения звездного неба.

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
		Рабочая программа		
1	Введение	4	1	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	23	5	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	2	1
5	Работа и мощность. Энергия	13	2	1
6	Итоговая контрольная работа	-		
7	Резервное время	-		
	Итого	68	11	4

8 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Рабочая программа	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления	23	3	2
2	Электрические явления	29	5	2
3	Электромагнитные явления	6	2	1
4	Световые явления	10	1	1
5	Итоговая контрольная работа	-		
6	Резервное время	-		
	Итого	68	11	6

9 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Рабочая программа	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	35	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	19	1	1
3	Электромагнитное поле	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	17	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной	6		1
6	Итоговая контрольная работа	-		
7	Резервное время	-		
	Итого	102	9	5

7 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Введение	4	1/1. Техника безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; Проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их; Изучать методы изучения физики;
		2/2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; Обрабатывать результаты измерений; Определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; Определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; Переводить значения физических величин в СИ
		3/3. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1	Определять цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; Определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; Анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; Работать в группе.

		4/4. Физика и техника.	1	<p>Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;</p> <p>Определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;</p> <p>Составлять план презентации.</p>
Первоначальные сведения о строении вещества	6	5/1Строение вещества. Атомы и молекулы.	1	<p>Схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> <p>Определять размер малых тел;</p> <p>Сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>Объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества</p>
		6/2. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»	1	<p>Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;</p> <p>Представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>Выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы;</p> <p>Работать в группе</p>
		7/3. Движение молекул. Броуновское движение	1	<p>Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;</p> <p>Приводить примеры диффузии в окружающем мире;</p> <p>Анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии</p> <p>Схематически изображать молекулы воды и кислорода;</p> <p>Определять размер малых тел;</p> <p>Сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;</p> <p>Объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества;</p> <p>Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;</p>

		8/4. Взаимодействие молекул	1	<p>Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;</p> <p>Наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;</p> <p>Проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы</p>
		9/5. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1	<p>Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;</p> <p>Приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях;</p> <p>Выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы</p>
		10/6. Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	<p>Применять знания при решении качественных задач</p>
Взаимодействие тел	23	11/1. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	<p>Определять траекторию движения тела;</p> <p>Переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;</p> <p>Различать равномерное и неравномерное движение;</p> <p>Доказывать относительность движения тела;</p> <p>Определять тело, относительно которого происходит движение;</p> <p>Проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы</p>
		12/2. Скорость. Единицы скорости	1	<p>Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;</p> <p>Выражать скорость в км/ч, м/с;</p> <p>Анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;</p>

			<p>Определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;</p> <p>Графически изображать скорость, описывать равномерное движение;</p> <p>Применять знания из курса географии, математики</p>
	13/3. Расчет пути и времени движения	1	<p>Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</p> <p>Определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p>
	14/4. Инерция	1	<p>Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;</p> <p>Приводить примеры проявления явления инерции в быту;</p> <p>Объяснять явление инерции;</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;</p> <p>Анализировать его и делать выводы</p>
	15/5. Взаимодействие тел	1	<p>Описывать явление взаимодействия тел;</p> <p>Приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;</p> <p>Объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы</p>
	16/6. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1	<p>Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы;</p> <p>Переводить основную единицу массы в т, г, мг;</p> <p>Работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;</p> <p>Различать инерцию и инертность тела</p>
	17/7. Лабораторная работа № 3	1	<p>Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;</p>

		«Измерение массы тела на рычажных весах»		Пользоваться разновесами; Применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; Работать в группе
		18/8. Плотность вещества	1	Определять плотность вещества; Анализировать табличные данные; Переводить значение плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; Применять знания из курса природоведения, математики, биологии
		19/9 Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	1	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; Анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Работать в группе
		20/10 Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; Анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Работать в группе
		21/11. Расчет массы и объема тела по его плотности	1	Определять массу тела по его объему и плотности; Записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; Работать с табличными данными
		22/12. Решение задач по темам: № «Механическое движение. Масса. Плотность вещества».	1	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; Анализировать результаты, полученные при решении задач

		23/13. Сила. Единицы силы	1	<p>Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения;</p> <p>Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;</p> <p>Анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы</p>
		24/14. Явление тяготения. Сила тяжести	1	<p>Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире;</p> <p>Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести;</p> <p>Работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы</p>
		25/15. Сила упругости. Закон Гука	1	<p>Отличать силу упругости от силы тяжести;</p> <p>Графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия;</p> <p>Объяснять причины возникновения силы упругости;</p> <p>Приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту</p>
		26/16. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1	<p>Графически изображать вес тела и точку его приложения;</p> <p>Рассчитывать силу тяжести и вес тела;</p> <p>Находить связь между силой тяжести и массой тела;</p> <p>Определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести</p>
		27/17. Сила тяжести на других планетах	1	<p>Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства);</p> <p>Применять знания к решению физических задач</p>
		28/18. Динамометр Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1	<p>Градуировать пружину;</p> <p>Получать шкалу с заданной ценой деления;</p> <p>Измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра;</p> <p>Различать вес тела и его массу;</p> <p>Работать в группе</p>

		29/19. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	<p>Экспериментально находить равнодействующую двух сил;</p> <p>Анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы;</p> <p>Рассчитывать равнодействующую двух сил</p>
		30/20. Сила трения. Трение покоя и трение скольжения Трение в природе и технике	1	<p>Измерять силу трения скольжения;</p> <p>Называть способы увеличения и уменьшения силы трения;</p> <p>Применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;</p> <p>Объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы Объяснять влияние силы трения в быту и технике;</p> <p>Приводить примеры различных видов трения;</p>
		31/21 Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»	1	<p>Измерять силу трения с помощью динамометра;</p> <p>Анализировать, делать выводы;</p> <p>Работать в группе</p>
		32/22. Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1	<p>Применять знания к решению задач</p>
		33/23 Решение задач по теме: «Взаимодействие тел».		<p>Анализировать результаты, полученные при решении задач.</p>
Давление твердых тел, жидкостей и	22	34/1. Давление. Единицы давления	1	<p>Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;</p> <p>Вычислять давление по известным массе и объему;</p>

газов			Выражать основные единицы давления в кПа, гПа; Проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы
	35/2. Способы уменьшения и увеличения давления	1	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; Выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы
	36/3. Давление газа	1	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; Объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; Анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; Применять знания к решению физических задач
	37/4. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; Анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
	38/5. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; Работать с текстом учебника; Составлять план проведения опытов; Устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины
	39/6. Решение задач по теме «Давление в жидкостях и газах».	1	Решать задачи на расчет давления жидкости и газа на дно и стенки сосуда
	40/7. Сообщающиеся сосуды	1	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; Проводить исследовательский эксперимент с

			сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы
	41/8. Вес воздуха. Атмосферное давление	1	<p>Вычислять массу воздуха; Сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; Объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; Проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; Применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления</p>
	42/9. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	<p>Вычислять атмосферное давление; Объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; Наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы</p>
	43/10. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	<p>Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; Применять знания из курса географии, биологии</p>
	44/11. Манометры	1	<p>Измерять давление с помощью манометра; Различать манометры по целям использования; Устанавливать зависимость изменения уровня жидкости в коленах манометра и давлением</p>
	45/12. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1	<p>Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; Работать с текстом учебника; Анализировать принцип действия указанных устройств</p>

	46/13. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело	1	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; Приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; Применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике
	47/14. Архимедова сила. Закон Архимеда	1	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; Рассчитывать силу Архимеда; Указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; Работать с текстом учебника, анализировать формулы, обобщать и делать выводы; Анализировать опыты с ведром Архимеда
	48/15. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; Рассчитывать выталкивающую силу по данным эксперимента; Работать в группе
	49/16. Плавание тел	1	Объяснять причины плавания тел; Приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; Конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; Применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел
	50/17. Решение задач по теме «Архимедова сила».	1	Рассчитывать силу Архимеда; Анализировать результаты, полученные при решении задач
	51/18. Лабораторная работа № 9	1	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;

		«Выяснение условий плавания тела в жидкости»		Работать в группе
		52/19. Плавание судов. Воздухоплавание	1	Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры плавания и воздухоплавания; Объяснять изменение осадки судна; Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания
		53/20. Решение задач по теме «Плавание тел».	1	Применять знания из курса математики, географии при решении задач
		54/21. Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	Применять знания из курса математики, географии при решении задач
		55/22. Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Применять знания к решению задач
Работа и мощность. Энергия	13	56/1. Механическая работа. Единицы работы	1	Вычислять механическую работу; Определять условия, необходимые для совершения
		57/2. Мощность. Единицы мощности	1	Вычислять мощность по известной работе; Приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; Анализировать мощности различных приборов; Выражать мощность в различных единицах; Проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы
		58/3. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на	1	Применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;

		рычаге		<p>Определять плечо силы; Решать графические задачи</p>
		59/4. Момент силы	1	<p>Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; Работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага</p>
		60/5. Рычаги в технике, быту и природе Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	<p>Объяснять принцип работы рычагов, встречающихся в технике, быту и природе Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; Проверять на опыте правило моментов; Применять знания из курса биологии, математики, технологии; Работать в группе</p>
		61/6. Подвижные и неподвижные блоки. «Золотое правило» механики	1	<p>Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; Сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; Работать с текстом учебника; анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы</p>
		62/7. Решение задач по теме «Простые механизмы».	1	<p>Применять знания из курса математики, биологии; Анализировать результаты, полученные при решении задач</p>
		63/8. Центр тяжести тела	1	<p>Находить центр тяжести плоского тела; Работать с текстом учебника; Анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; Применять знания к решению физических задач</p>

	64/9. Условия равновесия тел	1	<p>Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;</p> <p>Приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту;</p> <p>Работать с текстом учебника;</p> <p>Применять на практике знания об условии равновесия тел</p>
	65/10. Коэффициент полезного действия механизмов Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости »	1	<p>Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной;</p> <p>Анализировать КПД различных механизмов;</p> <p>Работать в группе</p>
	66/11. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Сохранение полной механической энергии.	1	<p>Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией;</p> <p>Работать с текстом учебника;</p>
	67/12 Контрольная работа №4 по теме «Работа, мощность, энергия».	1	<p>Применять знания к решению задач</p>
	68/13.Обобщающее повторение курса 7 класса.	1	<p>Применять знания к решению задач</p>

8 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Тепловые явления	23	1/1. Тепловое движение. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения молекул. Внутренняя энергия	1	<p>Различать тепловые явления;</p> <p>Анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;</p> <p>Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах;</p> <p>Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении</p>
		2/2. Способы изменения внутренней энергии	1	<p>Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу;</p> <p>Перечислять способы изменения внутренней энергии;</p> <p>Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи;</p> <p>Проводить опыты по изменению внутренней энергии</p>
		3/3. Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	<p>Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории;</p> <p>Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;</p>

			Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы
	4/4. Конвекция. Излучение . Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; Сравнивать виды теплопередачи
	5/5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; Работать с текстом учебника; Устанавливать зависимость между массой тела и количеством теплоты
	6/6. Удельная теплоемкость	1	Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; Анализировать табличные данные; Приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ
	7/7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении; Преобразовывать количество теплоты, выраженной в Дж в кДж; кал, ккал в Дж
	8/8. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	Разрабатывать план выполнения работы; Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; Объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; Анализировать причины погрешностей измерений
	9/9. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости	1	Разрабатывать план выполнения работы; Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением;

	твердого тела»		Объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; Анализировать причины погрешностей измерений
	10/10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; Приводить примеры экологически чистого топлива; Классифицировать виды топлива по количеству теплоты, выделяемой при сгорании
	11/11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; Приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; Систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы
	12/12. Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1	Применять знания к решению задач
	13/13. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	Приводить примеры агрегатных состояний вещества; Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; Отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; Проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; Работать с текстом учебника
	14/14. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная	1	Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; Рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации;

	теплота плавления.		Устанавливать зависимость процесса плавления и температуры тела; Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений
	15/15. Решение задач по теме «Удельная теплота плавления».	1	Определять количество теплоты; Получать необходимые данные из таблиц; Применять знания к решению задач
	16/16. Испарение. Насыщенный и не-насыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1	Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; Проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы
	17/17. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	Работать с таблицей учебника; Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; Проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы
	18/18. Решение задач по теме « Удельная теплота парообразования».	1	Находить в таблице необходимые данные; Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования; Анализировать результаты, сравнивать их с табличными данными
	19/19. Влажность воздуха. Способы определения влажности	1	Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека;

		воздуха.		
		20/20. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха».	1	Измерять влажность воздуха; Работать в группе; Классифицировать приборы для измерения влажности воздуха
		21/21. Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания	1	Объяснять принцип работы и устройство ДВС; Приводить примеры применения ДВС на практике; Объяснять экологические проблемы использования ДВС и пути их решения
		22/22. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя	1	Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; Приводить примеры применения паровой турбины в технике; Сравнивать КПД различных машин и механизмов Выступать с докладами; Демонстрировать презентации; Участвовать в обсуждении
		23/23. Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	Применять знания к решению задач
Электрические явления	29	24/1. Электризация физических тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; Анализировать опыты; Проводить исследовательский эксперимент
		25/2. Электроскоп. Электрическое поле	1	Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; Пользоваться электроскопом; Определять изменение силы, действующей на

			заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу
		26/3. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атома	1 Объяснять опыт Иоффе—Милликена; Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; Объяснять образование положительных и отрицательных ионов; Применять знания из курса химии и физики для объяснения строения атома; Работать с текстом учебника
		27/4. Объяснение электрических явлений	1 Объяснять электризацию тел при соприкосновении; Устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении; Обобщать способы электризации тел
		28/5. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1 На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков; Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; Наблюдать работу полупроводникового диода
		29/6. Электрический ток. Источники электрического тока	1 Объяснять устройство сухого гальванического элемента; Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение; Классифицировать источники электрического тока; Применять на практике простейшие источники тока (гальванический элемент, аккумуляторы питания)
		30/7. Электрическая цепь и ее составные части	1 Собирать электрическую цепь; Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической

				<p>цепи; Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; Работать с текстом учебника</p>
		<p>31/8. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока</p>	1	<p>Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; Объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; Работать с текстом учебника; Классифицировать действия электрического тока; Обобщать и делать выводы о применении на практике электрических приборов</p>
		<p>32/9. Сила тока. Единицы силы тока</p>	1	<p>Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; Рассчитывать по формуле силу тока; Выражать силу тока в различных единицах</p>
		<p>33/10. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».</p>	1	<p>Включать амперметр в цепь; Определять цену деления амперметра и гальванометра; Чертить схемы электрической цепи; Измерять силу тока на различных участках цепи; Работать в группе</p>
		<p>34/11. Электрическое напряжение. Единицы напряжения</p>	1	<p>Выражать напряжение в кВ, мВ; Анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; Рассчитывать напряжение по формуле; Устанавливать зависимость напряжения от работы тока и силы тока</p>

	35/12. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	<p>Определять цену деления вольтметра;</p> <p>Включать вольтметр в цепь;</p> <p>Измерять напряжение на различных участках цепи;</p> <p>Чертить схемы электрической цепи</p>
	36/13. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	<p>Строить график зависимости силы тока от напряжения;</p> <p>Объяснять причину возникновения сопротивления;</p> <p>Анализировать результаты опытов и графики;</p> <p>Собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром;</p> <p>Устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника</p>
	37/14. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	<p>Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;</p> <p>Записывать закон Ома в виде формулы;</p> <p>Решать задачи на закон Ома;</p> <p>Анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице</p>
	38/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	<p>Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника;</p> <p>вычислять удельное сопротивление проводника</p>
	39/16. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	<p>Чертить схемы электрической цепи;</p> <p>Рассчитывать электрическое сопротивление</p>
	40/17. Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1	<p>Собирать электрическую цепь;</p> <p>Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи;</p> <p>Работать в группе;</p>

			Представлять результаты измерений в виде таблиц; Обобщать и делать выводы о зависимости силы тока и сопротивления проводников
		41/18. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1 Собирать электрическую цепь; Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; Представлять результаты измерений в виде таблиц; Работать в группе
		42/19. Последовательное соединение проводников	1 Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении; Обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников
		43/20. Параллельное соединение проводников	1 Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении; Обобщать и делать выводы о значении силы тока, напряжения и сопротивления при параллельном соединении проводников
		44/21. Решение задач по теме «Виды соединений проводников».	1 Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; Применять знания к решению задач
		45/22. Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение»,	1 Применять знания к решению задач

		«Сопротивление. Соединение проводников»		
		46/23. Работа и мощность электрического тока	1	<p>Рассчитывать работу и мощность электрического тока; Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; Устанавливать зависимость работы электрического тока от напряжения, силы тока и времени; Классифицировать электрические приборы по потребляемой ими мощности</p>
		47/24. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1	<p>Выражать работу тока в Вт • ч; кВт • ч; Измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; Работать в группе; Обобщать и делать выводы о мощности и работе в электрической лампочке</p>
		48/25. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.	1	<p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца</p>
		49/26. Конденсатор	1	<p>Объяснять назначения конденсаторов в технике; Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; Рассчитывать емкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора</p>
		50/27. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	<p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; Классифицировать лампочки, применяемые на</p>

		Короткое замыкание. Предохранители		практике; Анализировать и делать выводы о причинах короткого замыкания; Сравнивать лампу накаливания и энергосберегающие лампочки
		51/28. Контрольная работа №4 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	1	Применять знания к решению задач
		52/29. Обобщающий урок по теме «Электрические явления»	1	Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; Изготовить лейденскую банку
Электромагнитные явления	6	53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; Объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; Приводить примеры магнитных явлений; Устанавливать связь между существованием электрического тока и магнитным полем; Обобщать и делать выводы о расположении магнитных стрелок вокруг проводника с током
		54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту;

		55/3. Лабораторная работа № 9«Сборка электромагнита и испытание его действия».	1	Устанавливать сходство между катушкой с током и магнитной стрелкой; Объяснять устройство электромагнита; работать в группе
		56/4. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; Получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; Описывать опыты по намагничиванию веществ; Объяснять взаимодействие полюсов магнитов; Обобщать и делать выводы о взаимодействии магнитов
		57/5 Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель . Лабораторная работа № 10«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1	Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; Перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; Работать в группе
		58/6. Контрольная работа №5 «Электромагнитные явления»	1	Применять знания к решению задач
Световые явления	10	59/1. Источники света. Распространение света	1	Наблюдать прямолинейное распространение света; Объяснять образование тени и полутени; Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;

			Обобщать и делать выводы о распространении света; Устанавливать связь между движением Земли, Луны и Солнца и возникновением лунных и солнечных затмений
	60/2. Видимое движение светил	1	Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; Используя подвижную карту звездного неба, Определять положение планет; Устанавливать связь между движением Земли и ее наклоном со сменой времен года с использованием рисунка учебника
	61/3. Отражение света. Закон отражения света	1	Наблюдать отражение света; Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; Объяснять закон отражения света, делать выводы, Приводить примеры отражения света, известные из практики
	62/4. Плоское зеркало	1	Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; Строить изображение точки в плоском зеркале
	63/5. Преломление света. Закон преломления света	1	Наблюдать преломление света; Работать с текстом учебника; Проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы
	64/6. Линзы. Оптическая сила линзы	1	Различать линзы по внешнему виду; Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение
	65/7. Изображения, даваемые линзой	1	Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$;

			Различать мнимое и действительное изображения
	66/8. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; Анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; Работать в группе
	67/9. Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	1	Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой
	68/10. Глаз и зрение. Кратковременная контрольная работа №6 по теме «Световые явления»	1	Объяснять восприятие изображения глазом человека; Применять знания из курса физики и биологии для объяснения восприятия изображения; Строить изображение в фотоаппарате; Подготовить презентацию «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития»; Применять знания к решению задач

9 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)
Законы взаимодействия и движения тел	35	1/1. Материальная точка. Система отсчета.	1	Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; Определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; Обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения
		2/2. Перемещение, путь, время движения	1	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь
		3/3. Определение координаты движущегося тела	1	Определять модули и проекции векторов на координатную ось; Записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач
		4/4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; Доказывать равенство модуля вектора

			<p>перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$</p>
	5/5. Решение задач.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	6/6. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; Приводить примеры равноускоренного движения;
	7/7 Ускорение	1	Записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; Применять формулы нахождения ускорения для решения задач; Выражать любую из входящих в них величин через остальные
	8/8 Решение задач на ускорение.	1	Решать расчетные и качественные задачи
	9/9.. Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	Записывать формулы для определения вектора и проекции скорости; Читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; Решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул
	10/10 График скорости	1	Читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; Решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул

	11/11 Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Решать расчетные задачи с применением формулы проекции перемещения при наличии времени; Выражать формулы проекции перемещения Доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение $x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение координаты при равноускоренном движении
	12/12 Решение задач	1	Решать расчетные и качественные задачи
	13/13 . Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	Наблюдать движение тележки с капельницей; Делать выводы о характере движения тележки; Вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n -ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k -ю секунду
	14/14 Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Пользуясь метрономом, Определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; Определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; По графику определять скорость в заданный момент времени; Работать в группе
	15/15 Относительность движения	1	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; Сравнивать траектории, пути, перемещения,

			<p>скорости маятника в указанных системах отсчета; Приводить примеры, поясняющие относительность движения</p>
	16/16 Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	<p>Наблюдать проявление инерции; Приводить примеры проявления инерции; Решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона</p>
	17/17 . Второй закон Ньютона	1	<p>Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; Решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона</p>
	18/18 Третий закон Ньютона.	1	<p>Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; Записывать третий закон Ньютона в виде формулы; Решать расчетные и качественные задачи на Применение этого закона</p>
	19/19 Свободное падение тел	1	<p>Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; Делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести</p>
	20/20. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	<p>Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;</p>
	21/21. Решение задач на движение тела по вертикали.	1	<p>Решать расчетные и качественные задачи;</p>
	22/22Лабораторная работа № 2«Измерение	1	<p>Сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;</p>

	ускорения свободного падения»		Измерять ускорение свободного падения; Работать в группе
	23/23. Закон всемирного тяготения	1	Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения
	24/24. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Из закона всемирного тяготения выводить формулу ускорения свободного падения
	25/25. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	26/26. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; Называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; Вычислять модуль центростремительного ускорения
	27/27. Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	28/28. Решение задач	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	29/29. Решение задач	1	Решать расчетные и качественные задачи; Слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел »; Слушать доклад «Искусственные спутники Земли», Задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы

		30/30. Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	<p>Давать определение импульса тела, знать его единицу;</p> <p>Объяснять, какая система тел называется замкнутой, Приводить примеры замкнутой системы;</p> <p>Записывать закон сохранения импульса</p>
		31/31. Реактивное движение. Ракеты	1	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты
		32/32. Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		33/33. Вывод закона сохранения механической энергии.	1	<p>Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;</p> <p>Работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»</p>
		34/34. Решение задач на закон сохранения энергии.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		35/35 Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	Применять знания к решению задач
Механические колебания и волны. Звук	19	36/1. Колебательное движение. Механические колебания. Свободные колебания	1	<p>Определять колебательное движение по его признакам;</p> <p>Приводить примеры колебаний;</p> <p>Описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;</p> <p>измерять жесткость пружины или резинового шнура</p>
		37/2. Величины, характеризующие колебательное	1	<p>Называть величины, характеризующие колебательное движение;</p> <p>Записывать формулу взаимосвязи периода и</p>

		движение		частоты колебаний; Проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k
		38/3. Решение задач на расчёт периода и частоты колебаний.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		39/4. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; Работать в группе; Слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»
		40/5 Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний
		41/6 Решение задач по теме «Механические колебания».	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		42/7 Резонанс	1	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних
		43/8 Распространение колебаний в среде. Механические волны в однородных средах.	1	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; Называть характеризующие волны физические величины

	44/9 Решение задач на волны.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	45/10. Длина волны. Скорость распространения волн	1	Называть величины, характеризующие упругие волны; Записывать формулы взаимосвязи между ними
	46/11. Решение задач на длину волны.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	47/12 Звук, как механическая волна. Источники звука.	1	Называть диапазон частот звуковых волн; Приводить примеры источников звука; Приводить обоснования того, что звук является продольной волной; Слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
	48/13 Высота, [тембр] и громкость звука	1	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука
	49/14. Распространение звука. Звуковые волны	1	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; Объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры
	50/15. Решение задач на звуковые волны.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	51/16 Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты
	52/17 Решение задач на отражение звука.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	53/18 Решение задач на звуковой резонанс.	1	Решать расчетные и качественные задачи;

		54/19 Контрольная работа № 2 работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Применять знания к решению задач
Электромагнитное поле	25	55/1. Магнитное поле	1	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током
		56/2. Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля
		57/3. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток или заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца .Правило левой руки	1	Применять правило левой руки; Определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; Определять знак заряда и направление движения частицы
		58/4. Решение задач на силу Ампера.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		59/5. Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной Z , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции

		60/6 Явление электромагнитной индукции	1	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы
		61/7 Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; Анализировать результаты эксперимента и делать выводы; Работать в группе
		62/8 Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; Объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; Применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока
		63/9. Решение задач на правило Ленца.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		64/10. Явление самоиндукции	1	Наблюдать и объяснять явление самоиндукции
		65/11. Получение и передача переменного электрического тока.	1	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; Называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;
		66/12.Трансформатор	1	Рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении Выполнять расчеты для трансформатора
		67/13. Решение задач на явление самоиндукции.	1	Решать расчетные и качественные задачи;

		68/14. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	1	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; Описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями
		69/15. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; Делать выводы; Решать задачи на формулу Томсона
		70/16 Передача электрической энергии на расстоянии. Принципы радиосвязи и телевидения	1	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; Слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»
		71/17 Решение задач на электромагнитные волны.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		72/18 Электромагнитные волны и их свойства. Электромагнитная природа света. Скорость света	1	Называть различные диапазоны электромагнитных волн
		73/19 Преломление света. Физический смысл	1	Наблюдать преломление света Уметь объяснять физический смысл показателя преломления.
		74/20. Дисперсия света. Цвета тел	1	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; Объяснять суть и давать определение явления

				дисперсии
		75/21 Решение задач на дисперсию света.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		76/22 Типы оптических спектров Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; Работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»
		77/23. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; Работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
		78/24. Решение задач на поглощение испускание света атомами.	1	Решать расчетные и качественные задачи;
		79/25 Контрольная работа № 3 работа по теме «Электромагнитное поле»	1	Применять знания к решению задач
Строение атома и атомного ядра		80/1. Радиоактивность. Модели атомов	1	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома
		81/2. Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций

17	82/3. Экспериментальные методы исследования частиц	1	Классифицировать экспериментальные методы исследования частиц
	83/4. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; Сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; Работать в группе
	84/5. Открытие протона и нейтрона	1	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
	85/6. Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа
	86/7. Энергия связи. Дефект масс	1	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс
	87/8. Деление ядер урана. Цепная реакция	1	Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; Называть условия протекания управляемой цепной реакции
	88/9. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	Анализировать, делать выводы Работать в группе
	89/10. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1	Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; Называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций

	90/11 Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
	91/12 Термоядерная реакция	1	Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач
	92/13. Решение задач на термоядерную реакцию.	1	Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;
	93/14 Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1	Оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона Представлять результаты измерений в виде таблиц; Работать в группе
	94/15 Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Анализировать, делать выводы Работать в группе
	95/16. Решение задач на строение атома и атомного ядра	1	Решать расчетные и качественные задачи;
	96/17 Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Применять знания к решению задач

Строение и эволюция Вселенной	6	97/1. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов;
		98/2. Состав, строение и происхождение Солнечной системы Физическая природа небесных тел Солнечной системы	1	Называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; Приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток
		99/3. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1	Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; Анализировать фотографии или слайды планет Описывать фотографии малых тел Солнечной системы
		100/4. Физическая природа Солнца и звезд	1	Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; Называть причины образования пятен на Солнце; Анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней
		101/5. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза большого взрыва.	1	Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; Объяснять, в чем проявляется не- стационарность Вселенной;
		102/6 Контрольная работа № 5 работа по теме по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1	Применять знания к решению задач

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей МБОУ ООШ № 16

от 31..08. 2020 года № 1

О.В. Спицкая

подпись руководителя МО

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Е.Н. Ищенко

31.08. 2020 года

КТП уроков физики 7 класс, 2 часа в неделю

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Количество о часов	Дата		Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Оборудование
			план	факт		
	1. Введение	4ч				
1/1	Техника безопасности. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	1			<p>Предметные: называют физические явления окружающего мира (механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые). Объясняют физические явления; различают способы изучения физических явлений, приводят примеры.</p> <p>Познавательные: пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Выбирают основания и критерии для сравнения объектов, классифицируют объекты. (ориентируется в учебнике; анализирует и сравнивает)</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Указывают причины успехов и неудач в деятельности; называют трудности, с которыми столкнулись, предлагают пути их преодоления. (оценивает свою работу по заданным критериям, соотносит свою оценку с оценкой учителя, отмечает</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>ИКТ – презентации</p>

				<p>изменения в своих действиях, сравнивает свои сегодняшние достижения).</p> <p>Коммуникативные: Задают вопросы, строят понятные высказывания, обосновывают и доказывают свою точку зрения.</p>	
2/2	<p>Физические величины. Измерение физических величин</p> <p>Точность и погрешность измерений.</p> <p>.</p>	1		<p>Предметные: планируют и проводят измерения; обрабатывают результаты измерений, представляют их в виде таблиц; объясняют полученные результаты; оценивают границы погрешностей результатов измерений; учатся применять знания о СИ при переводе единиц физических величин.</p> <p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Заменяют термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; ведет папку открытий, пользуется ею в случаях затруднений; объясняет, для чего нужно контролировать и оценивать свои действия.</p> <p>Регулятивные: Определяют последовательность промежуточных целей, планируют и осуществляют текущий контроль своей деятельности.</p> <p>Коммуникативные: осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания с учётом норм публичной речи и регламента. Овладевают навыками конструктивного общения,</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Измерительные приборы – линейки, термометры, весы, амперметры, вольтметры, барометры</p> <p>Презентация.- Физические величины и их измерение.</p>

				<p>взаимопонимания.</p> <p>задает вопросы, необходимые для организации совместной работы (в паре, группе):</p>	
3/3	<p>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	1		<p>Предметные: планируют и выполняют эксперименты по определению цены деления измерительного прибора; представлять результаты измерений с помощью таблицы; применяют полученные знания для определения объёма жидкости в быту.</p> <p>Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; учатся заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задач.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.</p> <p>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата.</p> <p>Коммуникативные: общение в малых группах. Учатся слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды,</p>

4/4	Физика и техника.	1		<p>Предметные: докладывают о результатах своего исследования; выделяют основные этапы развития физики, называют имена выдающихся учёных (Ломоносов, Циолковский, Королёв)</p> <p>Личностные: – имеет представление о себе и своих возможностях; – может объяснить самому себе, что делает с удовольствием, с интересом, что получается хорошо, а что – нет</p> <p>Познавательные: излагают полученную информацию; делают вывод (присоединяется к одному из выводов) на основе полученной информации и приводят несколько аргументов или данных для его подтверждения. Создают структуру взаимосвязей в физике как науке о природе.</p> <p>Регулятивные: указывают причины успехов и неудач в деятельности, называют трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагает пути их преодоления / избегания в дальнейшей деятельности, - анализируют собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений.</p> <p>Коммуникативные: самостоятельно следуют заданной процедуре группового обсуждения; дают ответ (выполняют действие) в соответствии с заданием для групповой работы. Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность,</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Портреты ученых</p>
-----	-------------------	---	--	---	---

					распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, договариваются, ведут дискуссию, выражают свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.	
	2. Первоначальные сведения о строении вещества	6ч				
5/1	Строение вещества. Молекулы.	1			<p>Предметные: Объясняют свойства различных агрегатных состояний вещества.</p> <p>Наблюдают и анализируют опыты по тепловому расширению тел, окрашиванию жидкости, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел;</p> <p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно выстраивают высказывания на предложенные темы</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Модели кристаллов – поваренной соли, графита, алмаза и др. ИКТ – презентации</p>

6/2	ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1			<p>Познавательные: Формируют умения безопасного использования оборудования, проведения точных измерений, оценивают полученные результаты, выражать результаты измерений в СИ представлять результаты измерений в табличной форме</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Определяют последовательность промежуточных действий. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.</p> <p>Коммуникативные: Учатся работать в парах, осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль.</p> <p>Личностные: проявляет спокойное отношение к ошибке как к «рабочей» ситуации, требующей коррекции; верит в себя</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Линейка, пшено, горох, иголка
7/3	Движение молекул. Броуновское движение.	1			<p>Предметные: Наблюдают и объясняют явление диффузии</p> <p>Познавательные: Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p> <p>Регулятивные: Выбирает задания для коррекции, в том числе для самостоятельной домашней работы; – применяет изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Стеклянные колбы с холодной и горячей водой, перманганат калия, сахар.

8/4	Взаимодействие молекул.	1			<p>Познавательные: выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Пластилин, хрупкие тела, пружина</p>
9/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1			<p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона</p> <p>Коммуникативные: Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Задают вопросы, обосновывают и доказывают свою точку зрения</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Модель кристаллической решетки.</p> <p>ИКТ – презентации</p>
10/6	Контрольная работа №1 по теме	1			<p>Предметные: объясняют строение вещества и атома, узнают смысл основных понятий, решают</p>	<p>Карточки, тест</p>

	"Первоначальные сведения о строении вещества"				<p>качественные задачи разных типов о строении вещества.</p> <p>Личностные: убеждаются в возможности познания природы, формируют ценностное отношение к результатам обучения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p>	
	3: Взаимодействие тел.	23ч				
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1			<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: определяет план выполнения заданий под руководством учителя; – отмечает изменения в своих действиях, сравнивает свои сегодняшние и вчерашние достижения.</p> <p>Коммуникативные: – работает в паре по операциям, чередуя роли исполнителя и контролера;</p> <p>Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки деятельности в малых</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Комплект тележек легкоподвижных.</p>

					группах.	
12/2	Скорость. Единицы скорости	1			<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами – словесно, рисунки, графики.</p> <p>Использует наглядные модели и символические средства (планы, схемы цвета) для познания окружающего мира;</p> <p>– ориентируется в универсальных знаковых системах</p> <p>Регулятивные: выбирает место для работы: «место сомнений, тренировки», «место на оценку»;</p> <p>– совместно с другими (в т. ч. родителями) отбирает учебный материал и планирует его выполнение в ходе самостоятельной работы.</p> <p>Коммуникативные: Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнеру.</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Заводной автомобиль
13/3	Расчет пути и времени движения	1			<p>Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают результат и уровень усвоения.</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, применяют приемы продуктивной</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Заводной автомобиль, секундомер. Сборник задач «Физика. 7-9 кл»

					кооперации.	А.В. Перышкин
14/4	Инерция.	1			<p>Познавательные: Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют алгоритм действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. оценивает (ретроспективно) свою работу по заданным учителем критериям, используя оценочные шкалы, знаки «+», «-», – предлагает 2–3 критерия для оценки освоенных действий.</p> <p>Коммуникативные: Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета. Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Набор легкоподвижных тележек</p> <p>Интерактивная доска</p>
15/5	Взаимодействие тел	1			<p>Предметные раскрывают смысл понятий «система отсчета», «взаимодействие», «инерция», описывают явления взаимодействия, объясняют опыты по взаимодействию и делают вывод, приводят примеры причин, приводящих к изменению скорости, определяют роль явления инерции в жизни</p> <p>Познавательные: выделяют и формулируют познавательную цель, выделяют количественные</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Набор легкоподвижных тележек</p>

					<p>характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Коммуникативные: устанавливают рабочие отношения, сотрудничают для нахождения ответов</p>	
16/6	<p>Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах</p>	1			<p>Предметные: определяют смысл физической величины «масса», переводят основную единицу массы в т, г, мг,</p> <p>приводят примеры тел, имеющих разную инертность, устанавливают зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы.</p> <p>Познавательные: работают с текстом учебника, выделяют главное, систематизируют и обобщают полученные сведения о массе тела.</p> <p>Регулятивные: определяют и выстраивают логически свой ответ</p> <p>Коммуникативные: выражают свои мысли, сотрудничают с учителем и сверстниками</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Гири разного достоинства, весы ученические с гирями, монеты их использование для взвешивания.</p>
17/7	<p>ТБ. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p>	1			<p>Предметные: измеряют массу тела, выражают результаты измерений в СИ, объясняют способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение,</p> <p>применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Весы ученические с гирями</p>

				<p>Познавательные: создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера, анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: составляют план и последовательность действий, сравнивают свой способ действия с эталоном.</p> <p>Коммуникативные: описывают содержание совершаемых действий, делают выводы.</p>	
18/8	Плотность вещества	1		<p>Предметные: раскрывают смысл понятия «плотность» тела, определяют плотность вещества и анализируют табличные данные, переводят значения плотностей в СИ</p> <p>объясняют роль плотности в жизни человека</p> <p>Познавательные: выделяют количественные характеристики объектов, устанавливают связь между массой объемом и плотностью тела.</p> <p>Регулятивные: планируют последовательность действий при решении задач</p> <p>Коммуникативные: выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Таблица, тела разной плотности Интерактивная доска</p>

19/9	<i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».</i>	1			<p>Предметные: Используют измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражают результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализируют результаты. Представляют результаты в виде таблицы. Применяют полученные знания при решении физической задачи.</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в практической деятельности</p> <p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий.</p> <p>Сравнивают свой способ действия с эталоном</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Мензурка, тела неправильной формы, нитки</p> <p>Стакан отливной</p>
20\10	<i>Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»</i>	1			<p>Предметные: Используют весы для определения массы тела и измерительный цилиндр для определения объема жидкости и выражают результаты в СИ с учетом погрешностей измерения, анализируют результаты. Представляют результаты в виде таблицы. Применяют полученные знания при решении физической задачи.</p> <p>Личностные: формирование самостоятельности в практической деятельности</p>	<p>Весы ученические с гирями</p> <p>Мензурка, тела неправильной формы, нитки</p>

				<p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий.</p> <p>Сравнивают свой способ действия с эталоном</p>	
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности	1		<p>Предметные: определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работать с табличными данными</p> <p>Личностные: Формируют убежденность в возможности познания природы</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Описывают содержание совершаемых действий. Делают выводы. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: : Планируют и согласованно</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Таблица формул</p>

					выполняют совместную деятельность,	
22/12	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1			<p>Предметные:</p> <p>Применяют знания при расчете массы тела, его плотности или объема, анализируют результаты, полученные при решении задач.</p> <p>Личностные: формирование ценностного отношения к результатам обучения,</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p> <p>Коммуникативные: развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Разноуровневые карточки. Открытый банк заданий ФИПИ</p>
23/13	Сила. Единицы силы.	1			<p>Предметные: графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения, определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Металлические</p>

				<p>упругого тела и делают выводы.</p> <p>Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире, находят точку приложения и указывают направление силы тяжести, выделяют особенности планет земной группы,</p> <p>Познавательные: работают с текстом учебника, систематизируют и обобщают сведения и делают выводы. Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно строят высказывания на предложенные темы. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	шарики, магнит, пружина.
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1		<p>Личностные: Обнаруживают возможность использовать полученные знания для критического анализа (например, научной фантастики)</p> <p>Познавательные: Обобщают сведения о явлении тяготения, делают выводы Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и формулируют</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сосуд с песком, стальной шарик, нить</p> <p>Интерактивная</p>

				<p>познавательную цель. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: строят высказывания в монологической и диалогической речи</p>	доска
25/15	Сила упругости. Закон Гука	1		<p>Предметные:</p> <p>Выяснить смысл понятий «сила упругости», рассмотреть закон Гука, вес тела, ед. силы.</p> <p>Научиться отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости, точку приложения</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Регулятивные: Приводят примеры деформаций. Различают упругую и неупругую деформации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Наборы грузов разной массы</p> <p>Набор пружин с различной жёсткостью</p> <p>Прибор для демонстрации деформации</p>

					индивидуальными возможностями	
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1			<p>Личностные: Обнаруживают противоречие между быденными представлениями (вес равен массе) и научными терминами (вес-сила, масса-мера инертности)</p> <p>Познавательные: Объясняют действие тела на опору или подвес. Обнаруживают причины изменения веса тела в разных условиях</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин таблица</p>
27/17	Сила тяжести на других планетах.	1			<p>Личностные: Обнаруживают возможность использовать полученные знания для критического анализа (например, научной фантастики)</p> <p>Познавательные: Обобщают сведения о явлении тяготения, делают выводы. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Принимают познавательную</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Таблица «Гравитация»</p>

				<p>цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: строят высказывания в монологической и диалогической речи</p>	
28/18	<p><i>Динамометр.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i></p> <p><i>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром"»</i></p>	1		<p>Личностные: Обнаруживают возможность использовать полученные знания в обыденной жизни (взвешивание тел)</p> <p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и доводят их до окружающих. Делают выводы.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Разные типы динамометров.</p>
29/19	<p>Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила.</p>	1		<p>Личностные: обоснование необходимости изучения темы равнодействующей двух сил для применения в жизни</p> <p>Регулятивные: анализируют результаты опытов по</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Динамометр, два</p>

				<p>нахождению равнодействующей сил и делают выводы;</p> <p>Познавательные: учатся экспериментально находить равнодействующую двух сил;</p> <p>Рассчитывают равнодействующую двух сил</p> <p>Коммуникативные: правильно выражают свои мысли в соответствии с условиями задачи; овладевают монологической и диалогической речью.</p>	тела
30/20	Сила трения. Трение покоя и трение скольжения. Трение в природе и техники.	1		<p>Предметные: объяснение влияния силы трения в быту и технике</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Брусок, наклонная плоскость, тележка, динамометр
31/21	<i>Лабораторная работа № 7</i>	1		<p>Предметные: измеряют силу трения с помощью динамометра, объясняют роль силы трения в быту и</p>	Подшипники

	<i>«Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра»</i>				<p>технике; применяют знания, полученные из курсов математики, физики, географии, биологии к решению задач;</p> <p>Регулятивные анализируют, делают выводы;</p> <p>Коммуникативные: сотрудничество при работе в парах и сборе информации</p>	<p>Динамометр, деревянный брусок, набор грузов, круглые карандаши</p>
32/22	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».	1			<p>Личностные: демонстрируют умения решать задачи по теме,</p> <p>Регулятивные: осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Коммуникативные: умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Таблица</p> <p>Открытый банк заданий ФИПИ</p>
33/23	Решение задач по теме «Взаимодействие тел».	1			<p>Регулятивные: умеют находить связь между физическими величинами, анализируют, делают выводы;</p> <p>Познавательные: ориентируются и воспринимают к осмыслению тексты задач; переводят единицы измерения</p>	<p>карточки</p>

					<p>Коммуникативные: вступают в диалог, учатся владеть монологической речью,</p> <p>инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	22				
34/1	Давление. Единицы давления	1			<p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Пластилин, провода</p>
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления	1			<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Интерактивная доска</p>

					Коммуникативные: Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи	
36/3	Давление газа	1			<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению</p> <p>Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции</p>	<p>А.В.Перышкин. Физика.7 кл.</p> <p>Интерактивная доска</p>
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			<p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Шар Паскаля</p> <p>Переливание воды из узкого сосуда в широкий, сравнение веса и давление жидкости</p>
38/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1			<p>Познавательные: Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи</p>	<p>А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Различные сосуды, стакан с водой</p> <p>Прибор для</p>

				<p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	демонстрации давления в жидкости
39/6	Решение задач по теме «Давление в жидкости газе»	<i>I</i>		<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин
40/7	Сообщающиеся сосуды	<i>I</i>		<p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)</p> <p>Регулятивные: Вносят коррективы и дополнения в</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Сообщающиеся

				<p>составленные планы внеурочной деятельности</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p>	<p>сосуды разной формы</p>
41/8	<p>Вес воздуха. Атмосферное давление</p>	<i>1</i>		<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Станок с водой, лист бумаги</p> <p>Набор «Исследование атмосферного давления»</p>
42/9	<p>Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли</p>	<i>1</i>		<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Презентация</p> <p>Открытый жидкостный манометр, металлический манометр</p>

43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	<i>1</i>			<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Барометр-анероид</p>
44/11	Манометры.	<i>1</i>			<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Манометры разные</p>

45/12	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	<i>I</i>			<p>Познавательные: Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Интерактивная доска</p>
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	<i>I</i>			<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p>

47/14	Архимедова сила. Закон Архимеда	<i>1</i>			<p>Познавательные: Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Ведёрко Архимеда, динамометр</p> <p>Интерактивная доска</p>
48/15	<i>Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"</i>	<i>1</i>			<p>Познавательные: Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Комплект лабораторного оборудования</p>

49/16	Плавание тел	<i>1</i>			<p>Познавательные: Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Тела различной плотности, сосуд с водой</p> <p>Л/набор «Гидростатика. Плавание тел»</p>
50/17	Решение задач по теме «Архимедова сила»	<i>1</i>			<p>Познавательные: Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p>
51/18	<i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i>	<i>1</i>			<p>Познавательные: выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Комплект лабораторного</p>

					<p>Коммуникативные: Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	оборудования
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание.	<i>1</i>			<p>Познавательные: Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: Ориентируются и воспринимают тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей</p> <p>Оценивают достигнутый результат</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Весы, мензурка, пробирка- поплавок с пробкой, песок, проволочный крючок</p> <p>Таблица «Покорение воздуха»</p>

53/20	Решение задач «Плавание тел»	<i>1</i>			<p>Познавательные: Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Открытый банк заданий ФИПИ</p>
54\21	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	<i>1</i>			<p>Познавательные: Структурируют знания</p> <p>Регулятивные: Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Открытый банк заданий ФИПИ</p>
55/22	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	<i>1</i>			<p>Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p> <p>Регулятивные: Оценивают достигнутый результат</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки</p>	карточки

					предметно-практической или иной деятельности	
	5. Работа и мощность. Энергия.	13ч				
56/1	Механическая работа. Единицы работы.	1			<p>Предметные: формулируют определения, формулы, единиц измерения, способов изменения механической работы</p> <p>вычисляют механическую работу и определяют условия, необходимые для совершения механической работы</p> <p>Личностные: Приводят примеры механической работы.</p> <p>Определяют возможность совершения механической работы. Измеряют и вычисляют работу силы тяжести и силы трения.</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий.</p> <p>Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Интерактивная доска</p>

					индивидуальными возможностями.	
57/2	Мощность. Единицы мощности	1			<p>Предметные: формулируют определения, формулы, единиц измерения, способов изменения мощности</p> <p>вычисляют мощность по известной работе, приводят примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств, анализируют мощности различных приборов и применяют полученные знания при решении физических задач.</p> <p>Личностные: провести вычисления работы силы тяжести и работы силы трения.</p> <p>Измеряют работу силы тяжести и работу силы трения.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Распределяют функции и объем заданий.</p> <p>Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Интерактивная доска
58/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1			<p>Предметные: Формулируют понятия простые механизмы, их виды, назначения, плечо силы, условия равновесия рычага</p>	Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,

				<p>Личностные: Приводят примеры устройств, служащих для преобразования силы.</p> <p>Предлагают способы преобразования силы</p> <p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель. Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	<p>Рычаг</p> <p>Л/набор «Механика. Простые механизмы»</p>
59/4	Момент силы.	1		<p>Предметные: Формулируют понятия момент силы, применяют полученные знания при решении физической задачи.</p> <p>Личностные: формирование умений решать качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Рычаг</p> <p>Интерактивная доска</p>

					совершаемых действий и дают им оценку	
60/ 5	<p>Рычаги в технике, быту и природе</p> <p><i>Лабораторная работа № 10</i></p> <p><i>"Выяснение условия равновесия рычага"</i></p>	1			<p>Предметные: На основе экспериментальных данных делают выводы по результатам работы, и записывают результаты в виде таблицы, формулируют условие равновесия рычага.</p> <p>Познавательные: Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с теоретическими данными.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий.</p> <p>Коммуникативные: Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Рычаг на штативе, набор грузов, линейка, динамометр</p>
61 /6	<p>Подвижные и неподвижные блоки.</p>	1			<p>Предметные: Объясняют устройство и схемы простых механизмов, решают задачи с применением изученных</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин.</p>

	"Золотое правило" механики.			<p>законов и формул. Формулируют «Золотое правило» механики на основании решенных задач.</p> <p>Применяют полученные знания при решении физических задач.</p> <p>Личностные: С целью профориентации изучают области применения неподвижного и подвижного блоков. Познавательные: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Осуществляют действия, приводящие к выполнению поставленной цели.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия.</p>	<p>Физика.7 кл.,</p> <p>Блоки подвижные и неподвижные</p>
62/7	Решение задач по теме "Простые механизмы"	1		<p>Предметные:</p> <p>формирование определения рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы</p> <p>Формирование умений применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе , быту и технике</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Сборник задач «Физика. 7-9 кл» А.В. Перышкин</p> <p>Открытый банк заданий ФИПИ</p>

				<p>задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	
63/8	Центр тяжести тела.	1		<p>Предметные</p> <p>формирование определение центр тяжести тела</p> <p>формирование умения находить центр тяжести плоского тела</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Нахождение центра тяжести плоской фигуры</p>

64/9	Условия равновесия тел	1		<p>Предметные: Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Интерактивная доска</p>
65/10	<p>Коэффициент полезного действия механизмов.</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p>	1		<p>Предметные: Изучают определение, формулы, единицы измерения КПД, применяют теорию к решению задач. Учатся различать полезную и полную (затраченную) работу, понимать физический смысл КПД механизма. Определяют экспериментально КПД наклонной плоскости</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера; анализируют результаты</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл., Движение тел по наклонной плоскости. Рейка, динамометр, линейка или измерительная лента. штатив с</p>

					<p>лабораторной работы.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий при решении конкретной задачи.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность брать на себя ответственность за организацию совместного действия. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку.</p>	муфтой и лапкой
66/11	<p>Энергия.</p> <p>Потенциальная и кинетическая энергия.</p> <p>Превращение одного вида механической энергии в другой.</p> <p>Сохранение полной механической энергии.</p>	1			<p>Предметные; формирование понятий «энергия», (кинет. и потенц)., обозначение, формулы и единицу измерения</p> <p>формирование умений решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах</p> <p>Личностные: Различают виды энергии. Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Вычисляют значение энергии. Сравнивают энергии тел. Понимают значение закона сохранения энергии для объяснения процессов в окружающем нас мире. Сравнивают изменение энергии при движении тел.</p>	<p>Учебник А.В.Перышкин. Физика.7 кл.,</p> <p>Интерактивная доска</p>

				<p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами</p> <p>Устанавливают причинно- следственные связи в конкретных ситуациях.</p> <p>Регулятивные: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Выдвигают гипотезу, предлагают пути ее решения. Ставят и реализуют учебную задачу.</p> <p>Коммуникативные: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	
67/12	Контрольная работа №4 по теме «Работа, мощность. Энергия».	1		<p>Предметные: формирование понятий «энергия» (потенциальная и кинетическая). Обозначение, формулы и единицы измерения. Формулируют закон сохранения и превращения энергии</p> <p>решают задачи с применением изученных формул, объясняют преобразования энергии на примерах</p> <p>Личностные: Решают качественные, расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и</p>	карточки

				<p>последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку</p>	
68/14	Обобщающее повторение курса 7 класса	1		<p>Защита проектов</p> <p>Познавательные: Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме Работают с "картой знаний". Обсуждают задачи, для решения которых требуется комплексное применение усвоенных ЗУН и СУД</p> <p>Регулятивные: Выделяют и осознают то, что уже усвоено, на каком уровне, намечают пути устранения пробелов. Осознанно определяют уровень усвоения учебного материала. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Коммуникативные: Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие</p>	Проект

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей МБОУ ООШ № 16

от 29.08. 2017 года № 1

О.В.Спицкая

подпись руководителя МО

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Е.П.Сегина

29. 08. 2017 года