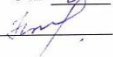





| | | |
|---|---|--|
| <p>«Рассмотрено» На заседании методического совета МБОУ «Малоимышская СОШ» пр. от <u>25.06</u> 2021 г. № <u>6</u> председатель: Винтер Н.А. </p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора по учебно- воспитательной работе: Ильина С.Н.  <u>28 июня</u> 2021 г.</p> | <p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Малоимышская СОШ» Помогаев М.А.  пр. от <u>28.06</u> 2021 г. № <u>243</u></p>  |
|---|---|--|

**Рабочая программа учебного предмета
«Физика»
10 класс**

Составитель: Учитель физики
Ильина С.Н.

с.Малый Имыш
2021 г

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Физика», 10 класс , составлена с использованием нормативно-правовой базы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.15.2012 № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, пр. Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712).);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, пр. от 28 июня 2016 г. № 2/16 -з);
- Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов.»
- Устав МБОУ «Малоимышская СОШ»;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Малоимышская СОШ», (утв. пр. от 28.08.2020 г.№ 240);
- Положение о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Малоимышская средняя общеобразовательная школа»;
- Положение о центре образования естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста» на базе МБОУ «Малоимышская СОШ», утв. пр. от 04.03.2021 г. № 55;
- Рабочие программы. Физика. А.В. Шалагина. Предметная линия учебников серии «Классический курс».10-11 классы. Базовый уровень. / сб. Шалагина А.В. Физика. Рабочие программы. Предметна линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. М: Дрофа.2018 г.

Цели изучения физики в средней школе:

- формирование у обучающегося уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессионально деятельности
 - овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями, расширение объема используемых физических понятий, терминологии и символики
 - приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии, понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной
 - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами и наблюдаемыми явлениями, делать выводы
 - отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности
 - приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать, отрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение, коммуникации, сотрудничества, измерений ,эффективного и безопасного использования различных технических устройств
 - освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечение безопасности жизни и охраны природы
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
- воспитание уважительного отношения к ученым и их открытиям, чувства гордости за Российскую физическую науку.

Количество часов в неделю по учебному плану - 2**Количество часов в год – 70**

| № п/п | Тема | Кол-во часов | В том числе | |
|--------|--|-------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | | контрольные проверочные тесты | работы лабораторные работы |
| 1. | Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. | 1 | 0/0 | - |
| 2. | Механика. | 28(1ч из резерва) | 2/1 | 5 |
| 3. | Молекулярная физика. и термодинамика. | 21(4ч из резерва) | 1/1 | 1 |
| 4. | Основы электродинамики | 16 ч | 1/1 | 2 |
| б. | Обобщающее повторение | 4ч (из резерва) | 0/0 | - |
| Итого: | | 70 | 4/3 | 8 |

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира, понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существовании материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества; элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- овладение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Личностные результаты:

- умение управлять познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание значимости науки владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству%;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатством России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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;

-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;

Коммуникативные УУД

10. 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.

11. 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.

12. 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.

Содержание учебного материала.

Физика и естественно - научный метод познания природы. 1 ч

Физика фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерения физических величин. Роль и место физики в формировании современно научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Механика 28 ч

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Законы всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов физики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости.*

Молекулярная физика и термодинамика 21 ч

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества (МКТ) и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева –Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха*. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия . Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии . Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

Основы электродинамики. 16 ч

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле* .Емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление . Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках , газах и вакууме. Сверхпроводимость.

Формы и средства контроля.

Для реализации рабочей программы на уроках физики используются различные формы и средства контроля: фронтальная беседа, индивидуальный опрос обучающихся, контрольные, тестовые и лабораторные работы.

Внедряются современные педагогические технологии (коллективные способы обучения, дифференцированное обучение). Внедряются различные методы обучения: метод проектов, проблемный метод. Применяются разнообразные средства обучения: разноуровневые карточки, тесты, справочники, демонстрационный материал, таблицы.

Учебно-методические средства обучения.

| Название образовательной области предмета | Учебник: автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен | Учебная программа, автор, название. | Дидактический материал для учащихся | Методическая литература для учителя |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|

| | | | | |
|---------------|--|---|--|--|
| <p>Физика</p> | <p>Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; Физика.10 класс Учебник для общеобразовательных организаций. Рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. М: Просвещение 2014 г.</p> | <p>Рабочие программы. Физика. А.В. Шалагина. Предметная линия учебников серии «Классический курс».10-11 классы. Базовый уровень. / сб. Шалагина А.В. Физика. Рабочие программы. Предметна линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровни. Москва. Просвещение 2018 г.</p> | <p>Сборник задач по физике 10-11 класс авторы В.П. Демкович, Л.П. Демкович Москва «Астрель- АСТ» 2012г Физика. Дидактические материалы.10 класс, авторы А.Е. Марон, Е.А. Марон. Издательство Дрофа. 2013 г. Физика.10-11 классы. Задачник. Пособие для общеобразовательных учреждений, автор А.П. Рымкевич. Издательство Дрофа 2013 г.</p> | <p>С.В. Лозовенко Т.А. Трушина Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» Методическое пособие Москва, 2021</p> |
|---------------|--|---|--|--|

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся в 10 классе

| | |
|---|---|
| Разделы программы | Основные виды деятельности обучающихся |
| Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы-1ч | <p>Объяснять на конкретных примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей.</p> <p>Демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.</p> <p>Воспроизводить схему научного познания, приводить примеры её использования.</p> <p>Давать определение понятий и распознавать их: модель, научная гипотеза, физическая величина, физическое явление, научный факт, физический закон, физическая теория, принцип соответствия.</p> <p>Обосновывать необходимость использования моделей для описания физических явлений и процессов. Приводить примеры конкретных явлений, процессов и моделей для их описания.</p> <p>Приводить примеры физических величин.</p> <p>Формулировать физические законы. Указывать границы применимости физических законов.</p> <p>Приводить примеры использования физических знаний в живописи, архитектуре, декоративно-прикладном искусстве, музыке, спорте.</p> <p>Осознавать ценность научного познания мира для человечества в целом и для каждого человека в отдельности, важность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)</p> |
| Механика-28 ч. | <p>Давать определение понятий: механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение по окружности с постоянной скоростью, система отсчёта, материальная точка, траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени, скорость равномерного движения, средняя скорость, мгновенная скорость, ускорение, центростремительное ускорение.</p> <p>Распознавать в конкретных ситуациях, наблюдать явления: механическое движение, поступательное движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение с ускорением свободного падения, движение по окружности с постоянной скоростью.</p> <p>Воспроизводить явления: механическое движение, равномерное движение, неравномерное движение, равноускоренное движение, движение с ускорением свободного падения, движение по окружности с постоянной скоростью для конкретных тел.</p> <p>Задавать систему отсчёта для описания движения конкретного тела.</p> <p>Распознавать ситуации, в которых тело можно считать материальной точкой. Описывать траектории движения тел, воспроизводить движение и приводить при меры тел, имеющих заданную траекторию движения. Определять в конкретных ситуациях значения скалярных физических величин: момента времени, промежутка времени, координаты, пути, средней скорости.</p> |

Находить модуль и проекции векторных величин, выполнять действия умножения на число, сложения, вычитания векторных величин. Определять в конкретных ситуациях направление, модуль и проекции векторных физических величин: перемещения, скорости равномерного движения, мгновенной скорости, ускорения, центростремительного ускорения.

Складывать и вычитать векторы перемещений и скоростей.

'Выделять устойчивые повторяющиеся связи между величинами, описывающими 'Механическое движение.

Использовать различные электронные ресурсы для построения экспериментальных графиков и их обработки.

Устанавливать физический смысл коэффициентов пропорциональности в выявленных связях, в результате получать новые физические величины. Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий. Оценивать реальность значений полученных физических величин. Строить график зависимости координаты материальной точки от времени движения.

Определять по графику зависимости координаты от времени характер механического движения, начальную координату, координату в указанный момент времени, изменение координаты за некоторый промежуток времени, проекцию скорости (для равномерного прямолинейного движения).

Определять по графику зависимости проекции скорости от времени характер механического движения, проекцию начальной скорости, проекцию ускорения, изменение координаты. Определять по графику зависимости проекции ускорения от времени характер механического движения, изменение проекции скорости за определённый промежуток времени и периода обращения в конкретных ситуациях. Различать путь и перемещение, мгновенную и среднюю скорости.

Измерять значения перемещения, пути, координаты, времени движения, мгновенной скорости, средней скорости, ускорения, времени движения.

Работать в паре при выполнении лабораторных работ и практических заданий.

Давать определение понятий: инерция, инертность, масса, сила, равнодействующая сила, инерциальная система отсчёта, неинерциальная система отсчёта, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы отсчёта. Распознавать, наблюдать явление инерции.

Приводить примеры его проявления в конкретных ситуациях.

Формулировать первый, второй и третий законы Ньютона, условия их применимости.

Выявлять устойчивые повторяющиеся связи между ускорением тела и действующей на него силой. Устанавливать физический смысл коэффициента пропорциональности в выявленной связи (величина обратная массе тела).

Устанавливать третий закон Ньютона экспериментально.

Применять первый, второй и третий законы Ньютона при решении расчётных и экспериментальных задач.

Обосновывать возможность применения второго и третьего законов Ньютона в геоцентрической системе отсчёта.

Определять равнодействующую силу двух и более сил. Определять равнодействующую силу экспериментально. Находить в дополнительной литературе и перечислять виды взаимодействия тел и виды сил в механике. Давать определение понятий: сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, невесомость, перегрузка, первая космическая скорость. Формулировать закон всемирного тяготения и условия его применимости. Находить в дополнительной

литературе и Интернете информацию об открытии Ньютоном закона всемирного тяготения, а также информацию, позволяющую раскрыть логику научного познания при открытии закона всемирного тяготения.
Применять закон всемирного тяготения при решении конкретных задач.
Иметь представление об инертной массе и гравитационной массе: называть их различия и сходство.
Рассчитывать силу тяжести в конкретных ситуациях. Вычислять силу тяжести и ускорение свободного падения на других планетах. Вычислять ускорение свободного падения на различных широтах.
Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о параметрах планет и других небесных тел.
Рассчитывать первую космическую скорость. Использовать законы механики для объяснения движения небесных тел. Вычислять вес тел в конкретных ситуациях.
Называть сходство и различия веса и силы тяжести. Распознавать и воспроизводить состояния тел, при которых вес тела равен силе тяжести, больше или меньше её. Описывать и воспроизводить состояние невесомости тела.
Определять перегрузку тела при решении задач. Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о влиянии невесомости и перегрузки на организм человека. Готовить презентации и сообщения о поведении тел в условиях невесомости, о полётах человека в космос, о достижениях нашей страны в подготовке космонавтов к полётам в условиях невесомости. Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные виды деформации тел.
Формулировать закон Гука, границы его применимости. Вычислять и измерять силу упругости, жёсткость пружины, жёсткость системы пружин.
Исследовать зависимость силы упругости от деформации, выполнять экспериментальную проверку закона Гука.
Распознавать, воспроизводить, наблюдать явления сухого трения покоя, скольжения, качения, явление сопротивления при движении тела в жидкости или газе.
Измерять и изображать графически силы трения покоя, скольжения, качения, жидкого трения в конкретных ситуациях. Использовать формулу для вычисления силы трения скольжения при решении задач. Выявлять экспериментально величины, от которых зависит сила трения скольжения. Измерять силу тяжести, силу упругости, вес тела, силу трения, удлинение пружины. Определять с помощью косвенных измерений жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения. Работать в паре при выполнении практических заданий.

Давать определение понятий: импульс материальной точки, импульс силы, импульс системы тел, замкнутая система тел, реактивное движение, реактивная сила.
Распознавать, воспроизводить, наблюдать упругие и неупругие столкновения тел, реактивное движение. Находить в конкретной ситуации значения импульса материальной точки и импульса силы.
Формулировать закон сохранения импульса, границы его применимости.
Составлять уравнения, описывающие закон сохранения импульса в конкретной ситуации.
Находить, используя составленное уравнение, неизвестные величины.
Создавать ситуации, в которых проявляется закон сохранения импульса.
Составлять при решении задач уравнения с учётом реактивной силы.
Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию по заданной теме.
Готовить презентации и сообщения по из учебным темам (возможные темы представ лены в учебнике).
Давать определение понятий: работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, полная механическая энергия, изолированная система, консервативная сила.

Вычислять в конкретной ситуации значения физических величин: работы силы, работы силы тяжести, работы силы упругости, работы силы трения, мощности, кинетической энергии, -изменения кинетической энергии, потенциальной энергии тел в гравитационном поле, потенциальной энергии упруго деформированного тела, полной механической энергии.

Составлять уравнения, связывающие работу силы, действующей на тело в конкретной ситуации, с изменением кинетической энергии тела.

Находить, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Формулировать закон сохранения полной механической энергии, называть границы его применимости. Составлять уравнения, описывающие закон сохранения полной механической энергии,

Готовить презентации и сообщения о полётах человека в космос, о достижениях нашей страны в освоении космического пространства. Выполнять дополнительные исследовательские работы по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Работать в паре или группе при выполнении практических заданий. Давать определение понятий: угловое ускорение, момент силы, момент инерции твёрдого тела, момент импульса, кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела.

Вычислять в конкретной ситуации значения физических величин: углового ускорения, момента силы, момента инерции твёрдого тела, момента импульса, кинетической энергии твёрдого тела.

Составлять основное уравнение динамики вращательного движения в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Формулировать закон сохранения момента импульса, условия его применимости.

Составлять уравнение, описывающие закон сохранения момента импульса, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Создавать ситуации, в которых проявляется закон сохранения момента импульса.

Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о примерах практического применения закона сохранения импульса, о гироскопе.

Давать определение понятий: угловое ускорение, момент силы, момент инерции твёрдого тела, момент импульса, кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела.

Вычислять в конкретной ситуации значения физических величин: углового ускорения, момента силы, момента инерции твёрдого тела, момента импульса, кинетической энергии твёрдого тела.

Составлять основное уравнение динамики вращательного движения в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Формулировать закон сохранения момента импульса, условия его применимости.

Составлять уравнение, описывающие закон сохранения момента импульса, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Создавать ситуации, в которых проявляется закон сохранения момента импульса.

Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о примерах практического применения закона сохранения импульса, о гироскопе.

| | |
|---|--|
| | <p>Давать определение понятий: равновесие, устойчивое равновесие, неустойчивое равновесие, безразличное равновесие, плечо силы, момент силы.</p> <p>Находить в конкретной ситуации значения плеча силы, момента силы.</p> <p>Перечислять условия равновесия материальной точки и твёрдого тела. Составлять уравнения, описывающие условия равновесия, в конкретных ситуациях. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.</p> <p>Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные виды равновесия тел.</p> <p>Измерять силу с помощью пружинного динамометра и цифрового датчика силы, измерять плечо силы. Работать в паре, группе при выполнении практических заданий.</p> <p>Находить в дополнительной литературе и Интернете информацию о значении статики в строительстве, технике, быту, объяснение формы и размеров объектов природы. Готовить презентации и сообщения, выполнять исследовательские работы по заданным темам.</p> <p>Работать в паре при выполнении лабораторной работы.</p> <p>Давать определение понятий: несжимаемая жидкость, равновесие жидкости и газа, гидростатическое давление, ламинарное течение, турбулентное течение. Распознавать, воспроизводить и наблюдать ламинарное и турбулентное течение жидкости. Находить в конкретной ситуации значения давления в покоящейся жидкости или газе.</p> <p>Формулировать закон Паскаля.</p> <p>Применять закон Паскаля для объяснения гидростатического парадокса, для объяснения принципа действия гидравлического пресса и вычисления параметров пресса.</p> <p>Формулировать закон Архимеда. При менять закон Архимеда для решения задач. Рассчитывать плотность тела по его поведению в жидкости. Определять возможность плавания тела.</p> <p>Составлять уравнение Бернулли в конкретных ситуациях. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Приводить примеры, иллюстрирующие выполнение уравнения Бернулли. Применять уравнение Бернулли для описания движения жидкости в растениях и живых организмах</p> |
| | <p>Объяснять процесс колебаний маятника; анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятника; наблюдать разные виды колебаний; сравнивать свободные и вынужденные колебания; описывать явление резонанса; применять полученные знания к решению задач.</p> |
| <p>Молекулярная физика и термодинамика - 21 ч.</p> | <p>Давать определение понятий: тепловые явления, макроскопические тела, тепловое движение, броуновское движение, диффузия, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молекула, масса молекулы, скорость движения молекулы, средняя кинетическая энергия молекулы, силы взаимодействия молекул, идеальный газ, микроскопические параметры, макроскопические параметры, давление газа, абсолютная температура, тепловое равновесие, мкт.</p> <p>Перечислять микроскопические и макроскопические параметры газа. Перечислять основные положения м КТ, приводить примеры, результаты наблюдений и описывать эксперименты, доказывающие их справедливость.</p> <p>Распознавать и описывать явления: тепловое движение, броуновское движение, диффузия. Воспроизводить и</p> |

объяснять опыты, демонстрирующие зависимость скорости диффузии от температуры и агрегатного состояния вещества. Наблюдать диффузию в жидкостях и газах.

Использовать полученные на уроках химии умения определять значения относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества, массы молекулы, формулировать физический смысл постоянной Авогадро.

Описывать методы определения размеров молекул, скорости молекул.

Оценивать размер молекулы. Объяснять основные свойства агрегатных состояний вещества на основе мкт. Создавать компьютерные модели теплового движения, броуновского движения, явления диффузии в твёрдых, жидких и газообразных телах, опыта Перрена.

Определять границы её применимости. Составлять основное уравнение МКТ идеального газа в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Составлять уравнение, связывающее давление идеального газа со средней кинетической энергией молекул, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Описывать способы измерения температуры. Сравнить шкалы Кельвина и Цельсия.

Составлять уравнение, связывающее абсолютную температуру идеального газа со средней кинетической энергией молекул, в конкретной ситуации. Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Составлять уравнение, связывающее давление идеального газа с абсолютной температурой, в конкретной ситуации.

Определять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Измерять температуру жидкости, газа жидкостными и цифровыми термометрами.

Работать в паре, группе при выполнении практических заданий.

Находить в дополнительной литературе и Интернете сведения по истории развития атомистической теории строения вещества.

Составлять уравнение состояния идеального газа и уравнение Менделеева-Клапейрона в конкретной ситуации.

Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Распознавать и описывать изопроцессы в идеальном газе.

Прогнозировать особенности протекания изопроцессов в идеальном газе на основе уравнений состояния идеального газа и Менделеева-Клапейрона.

Обосновывать и отстаивать свои предположения.

Формулировать газовые законы и определять границы их применимости.

Составлять уравнения для их описания. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.

Представлять в виде графиков изохорный, изобарный и изотермический процессы.

Определять по графикам характер процесс a и макропараметры идеального газа. Исследовать экспериментально зависимости между макропараметрами при изопроцессах в газе. Измерять давление воздуха манометрами и цифровыми датчиками давления газа, температуру газа - жидкостными термометрами и цифровыми температурными датчиками, объём газа - с помощью сильфона.

Работать в паре, группе при выполнении практических заданий. Находить в литературе и Интернете информацию по заданной теме.

Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Применять модель идеального газа для описания поведения реальных газов.

Давать определение понятий: испарение, конденсация, кипение, динамическое равновесие, насыщенный пар, ненасыщенный пар, критическая температура, температура кипения, абсолютная влажность воздуха, парциальное давление, относительная влажность воздуха, точка росы.

Распознавать, воспроизводить, наблюдать явления: испарение, конденсация, кипение.

Описывать свойства насыщенного пара.

Создавать компьютерные модели динамического равновесия.

Измерять влажность воздуха с помощью гигрометра и психрометра. Описывать устройство гигрометра и психрометра.

Определять относительную влажность по психрометрической таблице.

Определять абсолютную влажность воздуха, парциальное давление, относительную влажность воздуха, точку росы в конкретных ситуациях.

Находить в литературе и Интернете информацию, готовить презентации и сообщения о влиянии влажности воздуха на процессы жизнедеятельности человека.

Перечислять свойства жидкости и объяснять их с помощью модели строения жидкости, созданной на основе МКТ.

Давать определение понятий: сила поверхностного натяжения, коэффициент поверхностного натяжения, поверхностная энергия. Распознавать и воспроизводить примеры проявления действия силы поверхностного натяжения. Определять силу поверхностного натяжения, коэффициент поверхностного натяжения, поверхностную энергию жидкости в конкретных ситуациях.

Различать смачивающие и не смачивающие поверхность жидкости. Объяснять причину движения жидкости по капиллярным трубкам. Рассчитывать высоту поднятия (опускания) жидкости по капилляру. Находить в литературе и Интернете информацию, готовить презентации и сообщения о проявлении действия силы поверхностного натяжения в живой природе. Называть сходства и различия твёрдых тел, аморфных тел, жидких кристаллов.

Перечислять свойства твёрдых тел и объяснять их с помощью модели строения.

Демонстрировать особенности строения кристаллических и аморфных твёрдых тел, используя объёмные модели кристаллов. Приводить примеры процессов, подтверждающих сходство и различия свойств кристаллических и аморфных твёрдых тел.

Находить в Интернете и дополнительной литературе сведения о свойствах и применении кристаллических и аморфных материалов. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).

Давать определение понятий: термодинамическая система, изолированная термодинамическая система, равновесное состояние, термодинамический процесс, внутренняя энергия, внутренняя энергия идеального газа, теплоёмкость, количество теплоты, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, работа в термодинамике, адиабатный процесс, обратимый процесс, необратимый процесс, нагреватель, холодильник, рабочее тело, тепловой двигатель, КПД теплового двигателя. Распознавать термодинамическую систему, характеризовать её состояние и процессы изменения состояния. Приводить примеры термодинамических систем из курса биологии, характеризовать их, описывать изменения состояний.

| | |
|---|---|
| | <p>Описывать способы изменения состояния термодинамической системы путём совершения механической работы и при теплопередаче. Составлять уравнение теплового баланса в конкретной ситуации. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.</p> <p>Распознавать фазовые переходы первого рода и составлять уравнения для фазовых переходов. Вычислять, используя составленные уравнения, неизвестные величины.</p> <p>Определять значения внутренней энергии идеального газа, изменение внутренней энергии идеального газа, работы идеального газа, работы над идеальным газом, количества теплоты в конкретных ситуациях.</p> <p>Определять значение работы идеального газа по графику зависимости давления от объёма при изобарном процессе.</p> <p>Описывать геометрический смысл работы и рассчитывать её значение по графику зависимости давления идеального газа от объёма.</p> <p>Формулировать первый закон термодинамики.</p> <p>Составлять уравнение, описывающее первый закон термодинамики, в конкретных ситуациях для изопроцессов в идеальном газе.</p> <p>Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.</p> <p>Различать обратимые и необратимые процессы. Подтверждать примерами необратимость тепловых процессов.</p> <p>Формулировать второй закон термодинамики, называть границы его применимости, объяснять его статистический характер. Приводить примеры тепловых двигателей, выделять в примерах основные части двигателей, описывать принцип действия.</p> <p>Вычислять значения КПД теплового двигателя в конкретных ситуациях. Определять значения КПД теплового двигателя, работающего по циклу Карно, в конкретных ситуациях.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Создавать компьютерные тепловых машин. Находить в литературе информацию о проблемах охраны окружающей среды.</p> <p>Участвовать в дискуссии о проблемах энергетики и охране окружающей среды, вести диалог, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения, выслушивать мнение оппонента.</p> |
| <p>Основы электродинамики-16 ч</p> | <p>Давать определение понятий: электрический заряд, элементарный электрический заряд, точечный электрический заряд, свободный электрический заряд, электрическое поле, напряжённость электрического поля, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле, потенциал электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, эквипотенциальная поверхность, электростатическая индукция, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость вещества, электроёмкость, конденсатор. Распознавать, воспроизводить и наблюдать различные способы электризации тел. Объяснять явление электризации на основе знаний о строении вещества. Описывать и воспроизводить взаимодействие заряженных тел.</p> <p>Описывать принцип действия электромметра. Формулировать закон сохранения электрического заряда, условия его применимости. Составлять уравнение, выражающее закон сохранения электрического заряда, в конкретных ситуациях. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Формулировать закон Кулона, условия его применимости. Составлять уравнение, выражающее закон Кулона, в конкретных ситуациях. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Вычислять значение напряжённости поля точечного электрического заряда, определять направление вектора напряжённости в конкретной ситуации. Формулировать принцип суперпозиции электрических полей.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Определять направление и значение результирующей напряжённости электрического поля системы точечных зарядов. Перечислять свойства линий напряжённости электрического поля. Изображать электрическое поле с помощью линий напряжённости. Распознавать и изображать линии напряжённости поля точечного заряда, системы точечных зарядов, заряженной плоскости, двух (нескольких) основа поведения в электростатических параллельных плоскостей, цилиндра; однородного и электрических полей. Определять по линиям электрического поля знаки определения зарядов. Описывать поведение проводников и диэлектриков в электростатическом поле на основе знаний о строении вещества. Распознавать и воспроизводить явления электростатической индукции и поляризации диэлектриков. Теоретически предсказывать наличие знаний о строении вещества, проводников и диэлектриков в электрическом поле. Обосновывать и развивать свою точку зрения. Составлять равенства, связывающие напряжённость электрического поля в диэлектрике с напряжённостью внешнего электрического поля. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Описывать принцип действия электростатической защиты. Определять потенциал электростатического поля в данной точке поля одного и не скольких точечных электрических зарядов, потенциальную энергию электрического заряда и системы электрических зарядов, разность потенциалов, работу электростатического поля, напряжение в конкретных ситуациях. Составлять уравнения, связывающие напряжённость электрического поля с разностью потенциалов. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные величины.</p> <p>Изображать эквипотенциальные поверхности электрического поля. Распознавать и воспроизводить эквипотенциальные поверхности поля точечного заряда, системы точечных зарядов, заряженной плоскости двух (нескольких) параллельных плоскостей, шара, сферы, цилиндра; однородного и неоднородного электрических полей. Объяснять устройство, принцип действия, практическое значение конденсаторов. Вычислять значения электроёмкости плоского конденсатора, заряда конденсатора, напряжения на обкладках конденсатора, параметров плоского конденсатора, энергии электрического поля заряженного конденсатора в конкретных ситуациях.</p> <p>Рассчитывать общую ёмкость системы конденсаторов. Находить в Интернете и дополнительной литературе информацию об открытии электрона, истории изучения электрических явлений. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике).</p> |
| | <p>Давать определение понятий: электрический ток, сила тока, вольт - амперная характеристика, электрическое сопротивление, сторонние силы, электродвижущая сила.</p> <p>Перечислять условия существования электрического тока. Распознавать и воспроизводить явление электрического тока, действия электрического тока в проводнике. Объяснять механизм явлений на основании знаний о строении вещества. Создавать компьютерные модели электрического тока. Пользоваться амперметром, вольтметром, омметром: учитывать особенности измерения конкретным прибором и правила подключения в электрическую цепь. Исследовать экспериментально зависимость силы тока в проводнике от напряжения и от сопротивления проводника. Строить график вольт - амперной характеристики.</p> <p>Формулировать закон Ома для участка цепи, условия его применимости. Составлять уравнение, описывающее закон Ома для участка цепи, в конкретных ситуациях.</p> <p>Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные значения величин.</p> |

Рассчитывать общее сопротивление участка цепи при последовательном и параллельном соединениях проводников, при смешанном соединении проводников. Выполнять расчёты сил токов и напряжений в различных (в том числе в сложных) электрических цепях. Формулировать и использовать закон Джоуля-Ленца. Определять работу и мощность электрического тока, количество теплоты, выделяющейся в проводнике с током, при заданных параметрах. Формулировать закон Ома для полной цепи, условия его применимости. Составлять уравнение, выражающее закон Ома для полной цепи, в конкретных ситуациях. Рассчитывать, используя составленное уравнение, неизвестные величины. Измерять значение электродвижущей силы, напряжение и силу тока на участке цепи с помощью вольтметра, амперметра и цифровых датчиков напряжения и силы тока. Соблюдать правила техники безопасности при работе с источниками тока.

Работать в паре, группе при выполнении практических заданий. Находить в литературе и Интернете информацию о связи электромагнитного взаимодействия с химическими реакциями и биологическими процессами, об использовании электрических явлений живыми организмами и т. д.

Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике). Выполнять дополнительные исследовательские работы по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике и в разделе «Содержание курса физики» данной программы).

Объяснять теорию проводимости p-n перехода. Перечислять основные свойства p - n - перехода.

Приводить примеры использования полу проводниковых приборов. Объяснять механизм образования свободных зарядов в растворах и расплавах электролитов. Описывать зависимость сопротивления электролитов от температуры. Теоретически на основании знаний о строении вещества предсказывать ход процесса электролиза. Приводить примеры и воспроизводить физические эксперименты, подтверждающие выделение на электродах вещества при прохождении электрического тока через электролит.

Уточнять границы применимости закона Ома для описания прохождения электрического тока через электролиты.

Применять знания о строении вещества для описания явления электролиза.

Составлять уравнение, описывающее закон электролиза Фарадея, для конкретных ситуаций. Вычислять, используя составленное уравнение, неизвестные значения величин.

Приводить примеры использования электролита. Объяснять механизм образования свободных зарядов в газах.

Применять знания о строении вещества для описания явлений самостоятельного и несамоостоятельного разрядов.

Перечислять основные свойства и области применения плазмы. Работать в паре, группе при выполнении исследовательских работ, при осуществлении теоретических предсказаний. Готовить презентации и сообщения по изученным темам (возможные темы представлены в учебнике)

Приложение № 1

Календарно-тематическое планирование

| № урока | дата | раздел | Кол-во часов | Название темы урока | Использование оборудование |
|---------|------|---|--------------------------------|--|---|
| 1 | | Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. | 1ч | Физика и познание мира | Проектор, экран, ноутбук |
| 2 | | Механика | 28 ч | Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения. | Проектор, экран, ноутбук |
| 3 | | | | Равномерное прямолинейное движение. Скорость. | |
| 4 | | | | Мгновенная и средняя скорость. | |
| 5 | | | | Движение с постоянным ускорением. | Фронтальная лабораторная работа «Изучение равноускоренного прямолинейного движения»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера |
| 6 | | | | Равномерное движение точки по окружности . Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности» | весы электронные, штатив лабораторный с держателем, динамометр, нить, лента мерная, лист бумаги, груз, электронный секундомер |
| 7 | | | | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика» | |
| 8 | | | Основное утверждение механики. | Проектор, экран, ноутбук | |

| | | | | |
|----|--|--|-----------------------|--------------------------|
| | | | Масса. Сила. | |
| 9 | | | Первый закон Ньютона. | Проектор, экран, ноутбук |
| 10 | | | Второй закон Ньютона. | Проектор, экран, ноутбук |
| 11 | | | Третий закон Ньютона. | Проектор, экран, ноутбук |
| | | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 12 | | | Силы в природе. Гравитационные силы | Проектор, экран, ноутбук |
| 13 | | | Силы тяжести и сила всемирного тяготения. | Проектор, экран, ноутбук |
| 14 | | | Вес. Невесомость. | Проектор, экран, ноутбук |
| 15 | | | Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины.» | Штатив, пружинный динамометр, набор пружин различной жесткости, набор грузов, линейка. |
| 16 | | | Силы трения. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения». | деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр |
| 17 | | | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса | Фронтальная лабораторная работа «Исследование упругого и неупругого столкновения тел»: цилиндры металлические (алюминиевый и стальной), нить, пластилин, штатив лабораторный с держателем, линейка |
| 18 | | | Решение задач на закон сохранения импульса. | |
| 19 | | | Решение задач. Тест по теме «Закон сохранения импульса» | |
| 20 | | | Механическая работа и мощность силы | Проектор, экран, ноутбук |
| 21 | | | Энергия. Кинетическая энергия. | |
| 22 | | | Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. | |

| | | | | | |
|----|--|---|------|---|--|
| 23 | | | | Закон сохранения энергии в механике Лабораторная работа № 4 по теме «Изучение Закона сохранения механической энергии » | пружина жёсткостью 20 Н/м, груз массой 100 г (2 шт.), штатив лабораторный с держателем, линейка |
| 24 | | | | Контрольная работа №2 по теме « Динамика. Законы сохранения » | |
| 25 | | | | Равновесие тел. | Проектор, экран, ноутбук |
| 26 | | | | Примеры решения задач на равновесие тел. | |
| 27 | | | | Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил». | Штатив, динамометр лабораторный, груз массой m на нити длиной l , набор картонок толщиной 2мм, краска и кисточка. |
| 28 | | | | Основы гидромеханики. | Проектор, экран, ноутбук |
| 29 | | | | Решение заданий по гидромеханике. | |
| 30 | | Молекулярная физика и термодинамика. | 21 ч | Основные положения молекулярно-кинетической теории. | Проектор, экран, ноутбук |
| 31 | | | | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | Проектор, экран, ноутбук |
| 32 | | | | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | |
| 33 | | | | Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. | Термометр, датчик температуры |
| 34 | | | | Уравнение состояния идеального газа. | Термометр, датчик температуры, цифровой датчик давления |
| 35 | | | | Газовые законы. | Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме» |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|
| 36 | | | | Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые | Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: |
|----|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|----|--|---------------|-------------|---|--|
| | | | | законы» | датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме» |
| 37 | | | | Лабораторная работа №6 «Опытная проверка закона» «Гей-Люссака» | датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с тёплой водой, сосуд с холодной водой |
| 38 | | | | Решение заданий. Тест по теме «Основы МКТ идеального газа. | |
| 39 | | | | Взаимные превращения жидкостей и газов. | Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»: датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой |
| 40 | | | | Жидкое состояние вещества. Свойства поверхностей жидкости | Проектор, экран, ноутбук |
| 41 | | | | Кристаллические и аморфные тела. | Проектор, экран, ноутбук |
| 42 | | | | Решение заданий по теме «Жидкие и твердые тела» | |
| 43 | | | | Термодинамика как фундаментальная физическая теория | Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток |
| 44 | | | | Внутренняя энергия и работа в термодинамике | |
| 45 | | | | Решение задач по теме «Внутренняя энергия и работа в термодинамике» | |
| 46 | | | | Теплопередача. Количество теплоты | |
| 47 | | | | Первый закон термодинамики | Проектор, экран, ноутбук |
| 48 | | | | Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики | Проектор, экран, ноутбук |
| 49 | | | | Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | Проектор, экран, ноутбук |
| 50 | | | | Контрольная работа № 3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» | |
| 51 | | Основы | 16 ч | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. | |

| | | | | |
|----|--|------------------|---|--|
| 52 | | электродинамики. | Закон Кулона. Решение задач | Проектор, экран, ноутбук |
| 53 | | | Электрическое поле Напряженность поля. Принцип суперпозиции | |
| 54 | | | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле | |
| 55 | | | Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. | Проектор, экран, ноутбук |
| 56 | | | Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | Конденсатор воздушный |
| 57 | | | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. | Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: амперметр, вольтметр, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 58 | | | Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединениепроводников. | Комплект элементов по электродинамике |
| 59 | | | Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 60 | | | Работа и мощность постоянного тока | Фронтальная лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»: амперметр, вольтметр, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ |
| 61 | | | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| 62 | | | Лабораторная работа №8 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резистор, источник питания, комплект проводов, ключ |
|----|--|--|---|---|

| | | | | | |
|----|--|------------------------------|------------|---|---------------------------|
| 63 | | | | Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость. | Датчик электропроводности |
| 64 | | | | Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. | Проектор, экран, ноутбук |
| 65 | | | | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Проектор, экран, ноутбук |
| 66 | | | | Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. | Проектор, экран, ноутбук |
| 67 | | Обобщающее повторение | 4 ч | Повторение по материалу 10 класса. | |
| 68 | | | | Повторение. Решение заданий. | |
| 69 | | | | Промежуточная аттестация. Контрольная работа № 4 «Итоговая». | |
| 70 | | | | Обобщающий урок по материалу 10 класс | Проектор, экран, ноутбук |

Темы для проектной исследовательской деятельности обучающихся

1. Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в школе и дома.
2. Влияние электрического тока на организм человека.
3. Зависимость массы воздуха в комнате от температуры и атмосферного давления.
4. Измерение времени реакции подростков и

взрослых.

5. Исследование теплопроводности различных материалов.

6. Исследование шумового фона в помещении и на улице

7. История развития электрического освещения.

8. Кристаллические и аморфные тела.

Дефекты в кристаллах.

9. Насыщенные и ненасыщенные пары.

10. Влажность воздуха и ее измерение.

11. Современная энергетика и перспективы ее развития.

