


Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с. Сорвижи Арбажского района»

Утверждаю
Приказ № 58 от
« 1 » 09 2023 г.
Директор школы Чикишева
О.П. Чикишева



Рабочая программа по предмету «Физика»
(предметная область «Естественнонаучные предметы»)
для 9 класса на 2023-2024 учебный год
(базовый уровень)

Программу разработал
учитель Баранцева А.В.

Сорвижи 2023

Пояснительная записка

1. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа по предмету «Физика», предметная область «Естественнонаучные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, с учетом примерной государственной программы по физике для основной школы, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»): В.О. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурешева, В.Е. Фрадкин, и авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы (Авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, издательство «Дрофа», 2017).

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 часа.

2. Нормативная база преподавания предмета:

Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Закон Кировской области от 14.10.2013 № 320-ЗО №Об образовании в Кировской области».

Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.05.2015 № 08-761 «Об изучении предметных областей: «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно – нравственной культуры народов России» №.

Устав КОГОБУ СШ с. Сорвижи Арбажского района

3. Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной

деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

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

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). **Межпредметные понятия** Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усваивают приобретенные **навыки работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке 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 деятельности

. Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

- 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.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление; • определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа 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.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста; • критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

- определять 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.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и 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.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач 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

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Механические явления

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, превращение одного вида механической энергии в другой;

— 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, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система

отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;
- умение находить связь между физическими величинами: скорости со временем и путем.
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- 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 использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током,
- 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; 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;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон преломления света
- понимание принципа действия конденсатора и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения, описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гаммачастицы; 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

Предметными результатами освоения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;
- объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла; — знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом;
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно - деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

4.Содержание курса

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Сила упругости. Закон Гука. *Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. *Гармонические колебания.* Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.

Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Закон преломления света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спектральный анализ.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. 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. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

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

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

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

Названия темы	Количество часов
Механические явления	49
Электромагнитные явления	25
Квантовые явления	20
Строение и эволюция Вселенной	5
Итоговое повторение	3
Итого	102

7. УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: *А. В. Перышкин, Е. М. Гутник*). 2019 г.
2. . Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: *Е. М. Гутник, О. А. Черникова*).
3. Физика. Тесты. 9 класс (автор *Н. И. Слепнева*).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон*).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: *А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский*).
9. Электронная форма учебника.

**Календарно – тематическое планирование по физике для 9 класса. Учебник А.В. Пёрышкин «Физика. 9 класс»,
102ч. (3 ч в неделю)**

№ п/п	срок	Тип и тема урока	Содержание урока	Деятельность учащихся	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личностные результаты
						Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	
Механические явления 49 ч									
1	С Е Н Т Я Б Р Ь	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта	Механическое движение. Описание движения. Материальная точка как модель физического тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчёта.	Обосновывают возможность замены тела его моделью-материальной точкой – для описания движения.	Знание и способность давать определения/описания физических моделей: материальная точка, система отсчета. Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение определять понятия, строить логическое рассуждение	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
2		Перемещение. Определение координаты движущегося тела	Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной	Приводят примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно	Знание и способность давать определения, описания физических величин: перемещение	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и

			<p>координате и проекции вектора перемещения.</p>	<p>определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя определить, если вместо перемещения задан пройденный путь. Определяют модули и проекции векторов на координатную ось. Записывают уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме.</p>		<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	<p>модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>и сверстникам и</p>	<p>самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию</p>
3		<p>Прямолинейное равномерное движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении</p>	<p>Прямолинейное равномерное движение. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение,</p>	<p>Наблюдают и описывают прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей.</p>	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное движение.</p>	<p>. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно</p>	<p>Умение устанавливать причинно-следственные связи</p>	<p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для</p>	<p>Сформированность ответственного отношения к учению</p>

			<p>скорость, время движения) Перемещение при прямолинейном равномерном движении</p>		<p>Знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения.</p>	<p>выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>		<p>выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности</p>	
4		Графическое представление движения	<p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. Перемещение при прямолинейном равномерном движении</p>	<p>Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени. Строят графики движения.</p>	<p>Знание и способность давать определения/описания физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения.</p>	<p>. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Умение работать индивидуально</p>	<p>Сформированность ответственного отношения к учению</p>
5		Решение задач по теме «Графическое представление движения»	<p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. Построение графиков движения.</p>	<p>Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для</p>	<p>Знание и способность давать определения/описания физических величин:</p>	<p>Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей</p>	<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и</p>	<p>Умение работать индивидуально</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазви</p>

				<p>вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени. Строят графики движения.</p>	<p>перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения.</p>	<p>деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p>	<p>символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>		<p>тию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию</p>
6	<p>Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.</p>	<p>Прямолинейное равноускоренное движение. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (скорость, ускорение, время движения). Ускорение.</p>	<p>Объясняют физический смысл понятий: ускорение. Приводят примеры равноускоренного движения. Записывают формулы для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось.</p>	<p>Понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, неравномерное движение . Знание и способность давать определения/описания физической величины: ускорение при равноускоренном</p>	<p>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</p>	<p>Умение определять понятия</p>	<p>Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию</p>	

					прямолинейном движении.	свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
7		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Мгновенная скорость. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном движении. График скорости.	Объясняют физический смысл понятий: мгновенная скорость. Строят графики зависимости $v_x = v_x(t)$. По графику зависимости $v_x(t)$. Определяют скорость в заданный момент времени.	Знание и способность давать определения/описания физической величины: мгновенная скорость	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.	Умение определять понятия	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
8		Перемещение при равноускоренном прямолинейно	Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь,	Доказывают равенство модуля вектора перемещения пройденному	Знание и способность давать определения/описания	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,	Умение определять понятия, создавать обобщения	Умение формулировать, аргументировать и	Осознанное, уважительное и доброжел

		м движении	перемещение, скорость, ускорение, время движения). Перемещение при равноускоренном движении.	пути и площади под графиком скорости. Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела.	физической величины: перемещение при равноускоренном движении.	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.	, устанавливать аналогии	отстаивать свое мнение.	ательное отношение к другому человеку, его мнению
9		Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	Записывают формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось. Решают задачи.	Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. Умение находить связь между физическими величинами: скорости со временем и путем. Владение способами выполнения	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение устной и письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению

					расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени				
10		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.	Определяют промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать в группе	Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах
11		Относительность движения	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (а гелиоцентрической системе)	Приводят примеры, поясняющие относительность движения.	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения. Понимание и способность	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать	Умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню

					описывать и объяснять физические явления: смена дня и ночи на Земле.	мотивы и интересы своей познавательной деятельности.			развития науки и общественной практики
12		Инерциальная система отчёта. Первый закон Ньютона	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчёта.	Приводят примеры проявления инерции.	Понимание и способность объяснять физические явления: инерция. Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона	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.	Умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
13	О К Т Я Б	Второй закон Ньютона. Сила. Единицы силы.	Второй закон Ньютона. Сила. Единицы силы.	Записывают в виде формулы второй закон Ньютона.	Понимание смысла основных физических законов: законы	Умение оценивать правильность выполнения учебной	Умение создавать, применять и преобразов	Умение осознанно использовать речевые средства в	Осознанное, уважительное и доброжел

	Р Б				Ньютона	задачи, собственные возможности ее решения.	бывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	соответстви и с задачей коммуникац ии для выражения своих чувств, мыслей и потребности для планирован ия и регуляции своей деятельность и	ательное отношени е к истории
14		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	Записывают в виде формулы второй закон Ньютона. Решают задачи.	Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразов ывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии и с задачей коммуникац ии для выражения своих чувств, мыслей и потребности для планирован ия и регуляции своей деятельность	Сформиро ванность ответстве нного отношени я к учению

								и	
15		Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона	Записывают в виде формулы третий закон Ньютона	Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории
16		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	. Применяют знания к решению задач.	Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. Умение применять	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных	Владение устной и письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению

					законы Ньютона на практике		задач.		
17		Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона»	Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона	Применяют знания к решению задач.	Понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона. Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. Владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению
18		Анализ контрольной работы № 1.. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Вес тела. Невесомость. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Вес тела. Невесомость. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при	Наблюдают и описывают падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел. Делают вывод о	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: свободное падение тел, невесомость	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение устной и письменной речью	Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора,

			противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения.	движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести.			бных задач.		формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
19	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Измерение ускорения свободного падения	Измеряют ускорение свободного падения. Работают в группе.	Умение проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений	. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать в группе	Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.	

						требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
20		Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	Применяют знания к решению задач.	Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
21		Закон Всемирного тяготения	Закон Всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная.	Записывают в виде формулы закон Всемирного тяготения.	Понимание и способность объяснять физические явления: всемирное тяготение. Понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
22	Н О	Ускорение свободного	Ускорение свободного падения	Записывают формулу для	Умение анализировать	Умение самостоятельно	. Умение определять	Владение письменной	Готовность и

	Я Б Р Б	падения на Земле и других небесных телах. Сила тяжести на других планетах.	на Земле и других небесных телах. Сила тяжести на других планетах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землёй.	расчёта ускорения свободного падения.	ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	речью	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и к обучению и познанию
23		Сила упругости. Закон Гука	Сила упругости. Закон Гука	Записывают закон Гука. Решают задачи.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и к обучению и познанию
24		Сила трения	Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения.	Записывают формулы для расчета силы трения скольжения. Решают задачи.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера,	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать	Умение создавать, применять и преобразовывать	Владение письменной речью	Готовность и способность обучающихся к

					узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
25		Прямолинейное и криволинейное движения. Равномерное движение по окружности.	Прямолинейное и криволинейное движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения тел, равномерного движения тела по окружности. Решают задачи.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	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.	. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Готовность и способность обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
26		Искусственные	Искусственные	Записывают	Знание и	Умение	. Умение	Владение	Российская

		спутники Земли. Первая космическая скорость.	спутники Земли. Первая космическая скорость	формулы первой космической скорости. Решают задачи	способность давать определения/описания физических понятий: первая космическая скорость	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.	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	письменной речью	гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству).
27		Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».	Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности».	Применяют знания к решению задач.	Умение вычислять: центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и	Владение письменной речью	Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностно

							познавательных задач.		го выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
28	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса	Записывают формулы для вычисления импульса тела и импульса силы. Приводят примеры замкнутой системы тел. Записывают закон сохранения импульса. Решают задачи.	знание и способность давать определения/описания физических величин: импульс. Понимание смысла основных физических законов: закон сохранения импульса и умение	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение определять понятия. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению	

					применять его на практике;		ьных задач.		
29		Реактивное движение	Реактивное движение. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты.	Наблюдают и объясняют полёт модели ракеты.	Знание и способность давать определения, описания физических понятий: реактивное движение. 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 оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Смысловое чтение.	Владение монологической контекстной речью.	Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству
30		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	Записывают закон сохранения импульса. Применяют	Понимание смысла основных физических	Умение оценивать правильность выполнения	Умение создавать, применять и	Владение письменной речью	Сформированность ответственного

				знания к решению задач.	законов: закон сохранения импульса и умение применять его на практике;	учебной задачи, собственные возможности ее решения.	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		отношения к учению
31		Механическая работа	Механическая работа. Работа силы. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	Записывают формулы для расчёта работы силы, работы сил тяжести и упругости. Решают задачи	Понимание смысла физических формул и применение их при решении задач.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению
32	Д Е К А Б Р Б	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения полной механической энергии.	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упругодеформированного тела. Кинетическая энергия. Теорема об	Записывают формулы для расчета потенциальной энергии поднятого над землёй тела, потенциальной	Понимание и способность объяснять физические явления: превращение одного вида механической	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое	Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего

			изменении кинетической энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	энергии сжатой пружины, закон сохранения механической энергии.	энергии в другой; понимание смысла основных физических законов: закон сохранения энергии и умение применять его на практике;	ее решения.	рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	я позиций и учета интересов	современному уровню развития науки и общественной практики
33		Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии»	Записывают закон сохранения механической энергии. Применяют знания к решению задач.	понимание смысла основных физических законов: закон сохранения энергии и умение применять его на практике; владение способами выполнения расчетов при нахождении: кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению

					законов физики;				
34		Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения»	Решение задач по теме «Законы сохранения»	Применяют знания к решению задач.	Понимание смысла основных физических законов: закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению
35		Анализ контрольной работы № 2. Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательная система: маятник. Колебания груза на пружине.	Колебательное движение. Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Колебания груза на пружине. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	Определяют колебательное движение по его признакам. Приводят примеры колебаний. Описывают динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников.	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
36		Величины, характеризующие	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период,	Проводят экспериментальное исследование зависимости периода	Понимание и способность описывать и объяснять	Умение самостоятельно определять цели обучения,	Умение определять понятия, создавать	Умение находить общее решение и	Готовность и способность

		колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний.	частота колебаний, фаза колебаний. Проект «Определение качественной зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины» Проект «Определение качественной зависимости периода колебаний нитяного (математического) маятника от величины ускорения свободного падения.	колебаний пружинного маятника от m и k . Записывают формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний. Измеряют жёсткость пружины. Работают в группах. Слушают отчёт о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»	физические явления: колебания математического и пружинного маятников.	ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	обобщения, устанавливая аналогии	разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов	обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
37		Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний»	Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.	Проводят исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц. Работают в группе.	Владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;	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	Умение , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать в группе	Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах
						изменяющейся ситуацией.			

38		Гармонические колебания	Гармонические колебания	Наблюдают и описывают движение маятника в двух системах отсчёта, одна из которых связана с землёй, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли. Сравнивают траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчёта.	Умение анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и интересов	Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора
39		Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота установившихся вынужденных колебаний. Резонанс. Условия наступления и физическая сущность явления	Объясняют причину затухания свободных колебаний; в чём заключается явление резонанса. Приводят примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: резонанс.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению.

			резонанса. Учёт резонанса в практике.	устранения последних. Называют условия существования незатухающих колебаний.		познавательных задач.			
40	Распространение колебаний в упругих средах. Волны. Продольные и поперечные волны.	Распространение колебаний в упругих средах. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Поперечные и продольные упругие волны в твёрдых, жидких и газообразных средах.	Описывают механизм образования волн. Различают поперечные продольные волны.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: механические волны.	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.	Умение определять понятия	Владение монологической контекстной речью	Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора	
41	Длина волны. Скорость распространения	Характеристики волн: скорость, длина волны,	Называют физические величины,	Знание и способность давать определения,	Умение соотносить свои действия с планируемыми	Умение создавать, применять и	Умение осознанно использовать речевые	. Сформированность целостного	

		ия волн	частота, период колебаний. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой) Проект «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине»	характеризующие упругие волны. Записывают формулы взаимосвязи величин, характеризующих упругие волны.	описания физических величин: длина волны.	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.	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности	о мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
42		Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	Применяют знания к решению задач.	Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению

43		Источники звука. Звуковые волны.	Звуковые волны. Источники звука – тела, колеблющиеся с частотой 16Гц – 20 кГц. Ультразвук и инфразвук.	Приводят примеры источников звука. Называют диапазон частот звуковых волн. Приводят обоснование того, что звук является продольной волной. Слушают доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине, задают вопросы и принимают участие в обсуждении темы.	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт)	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни
44		Высота, тембр и громкость звука	Высота, тембр и громкость звука. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука.	Выдвигают гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости – от амплитуды колебаний источника звука.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению

					объяснения	познавательных задач.			
45		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Наличие среды – необходимое условие распространения звука. Скорость звука. Скорость звука в различных средах.	Выдвигают гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от её температуры. Объясняют : почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению
46	Я Н В А Р Б	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Отражение звука. Эхо. Эхолокация. Звуковой резонанс.	Приводят примеры отражения звука, звукового резонанса и применения этих явлений.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: отражение звука, эхо	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение устанавливать причинно-следственные связи	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению
47		Интерференция звука	Интерференция звука	Объясняют наблюдаемый	Понимание и способность	Умение самостоятельно	Умение устанавливать	Умение формулировать	Осознанное,

				опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.	описывать и объяснять физические явления: резонанс (в том числе звуковой).	определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	ать причинно-следственные связи	ать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению
48		Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Применяют знания к решению задач.	Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение работать индивидуально	Сформированность ответственного отношения к учению
49		Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	Применяют знания к решению задач	Умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и	Умение работать индивидуально	Сформированность ответственного отношения к учению

						осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		
Электромагнитные явления 25 ч									
50		Анализ контрольной работы № 3. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Однородное и неоднородное магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля.	Называют источники магнитного поля.	Понимание и способность объяснять физические явления: взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки. Знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстникам и	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
51		Направление тока и направление линий его магнитного поля. Магнитное поле	Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в	Делают выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током.	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: однородное и	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и	Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и

		прямого тока. Магнитное поле катушки с током.	проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	Формулируют правило правой руки для соленоида, правило буравчика. Применяют правило буравчика. Определяют направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.	неоднородное магнитное поле.	познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.		и сверстникам и	самообразованию на основе мотивации и к обучению и познанию
52		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.	Определяют направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы. Применяют правило левой руки.	понимание и способность объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии	Умение работать индивидуально	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории
53		Решение задач	Решение задач на	Определяют	Умение	Умение	Умение	Умение	Сформиро

		на применение правил левой и правой руки	применение правил левой и правой руки. Сила Ампера. Сила Лоренца.	направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы. Применяют правило левой руки.	анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	строить логическое рассуждение	работать индивидуально	ванность ответственного отношения к учению
54	Ф Е В Р А Л Ь	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Записывают формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике. Применяют знания при	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: линии магнитной индукции. Знание и способность давать определения, описания физических величин: магнитная индукция.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение строить логическое рассуждение	Умение работать индивидуально	. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

				решении задач.					
55		Магнитный поток	Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.	Описывают зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.	Знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитный поток.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать индивидуально	. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
56		Явление электромагнитной индукции	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления.	Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делают выводы.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение устанавливать причинно-следственные связи	Умение работать индивидуально	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории
57		Лабораторная	Изучение явления	Проводят	Проводить	Умение	Умение	Умение	Освоенно

		работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	электромагнитной индукции	исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции. Анализируют результаты эксперимента и делают выводы. Работают в группе.	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;	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.	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	работать в группе.	сть социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах
58		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока..	Наблюдают взаимодействие алюминиевых колец с магнитом. Формулируют правило Ленца. Применяют правило Ленца и правило правой руки для определения	Знание формулировок, понимание смысла и умение применять правило Ленца	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии)	Владение устной и письменной речью	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории

			Определение направления индукционного тока.	направления индукционного тока.		способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	и делать выводы.		
59	Явление самоиндукции	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Наблюдают явление самоиндукции.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы: самоиндукция. Знание и способность давать определения, описания физических величин: индуктивность.	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	Умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	владение устной и письменной речью	; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории и образования на базе ориентировки в мире профессий	

						ситуацией.			й и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
60		Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Электромеханический и индукционный генератор. Передача электрической энергии на расстояние. Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Трансформатор. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.	Рассказывают об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении. Называют способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче её на большие расстояния	Знание и способность давать определения, описания физических понятий: переменный электрический ток. Знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Смысловое чтение.	Владение монологической контекстной речью.	готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории и образования на базе ориентировки в мире профессий и профессий

									ональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
61		Решение задач по теме «Трансформатор»	Решение задач по теме «Трансформатор»	Применяют полученные знания.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность ответственного отношения к учению
62		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость	Описывают различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Наблюдают опыт по излучению и приёму	знание и способность давать определения, описания физических понятий: электромагнитное поле, электромагнитн	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение определять понятия, создавать классифицировать, самостоятельно выбирать основания	Владение монологической контекстной речью.	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному

			распространения электромагнитных волн, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	электромагнитных волн. Называют различные диапазоны электромагнитных волн.	ые волны.		и критерии для классификации		уровню развития науки и общественной практики
63		Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.	Наблюдают свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре.	Знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: колебательный контур. Знание и способность давать определения, описания физических понятий: электромагнитные колебания, физических величин: период, частота и амплитуда электромагнитн	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Владение монологической контекстной речью.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию

					ых колебаний.				
64		Принципы радиосвязи и телевидения	Принципы радиосвязи и телевидения. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны-необходимые средства для осуществления радиосвязи. Блок-схема передающего и приёмного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.	Рассказывают о принципах радиосвязи и телевидения.	Знание и способность давать определения, описания физических понятий: радиосвязь.	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Владение монологической контекстной речью.	готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
65		Электромагнит	. Электромагнитная	Называют	Умение	Умение	Умение	Владение	Готовность

		<p>ная природа света. Скорость света. Интерференция света</p>	<p>природа света. Скорость света .Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Интерференция света.</p>	<p>различные диапазоны электромагнитных волн.</p>	<p>анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p>	<p>самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	<p>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение</p>	<p>монологической контекстной речью.</p>	<p>и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию</p>
66		<p>Преломление света. Физический смысл показателя преломления</p>	<p>Преломление света. Закон преломления света. Показатель преломления Физический смысл показателя преломления</p>		<p>Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы: преломление света. Знание и способность давать определения, описания физических величин: показатели преломления света. Знание формулировок, понимание смысла и умение</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Умение определять понятия, создавать обобщения</p>	<p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию</p>

					применять закон преломления света. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон преломления света.				
67	М А Р Т	Дисперсия света. Цвет тел. Спектрограф и спектроскоп.	Дисперсия света. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Проект «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	Наблюдают разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путём сложения спектральных цветов с помощью линзы.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы: дисперсия света. Знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: спектроскоп, спектрограф.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение определять понятия, создавать обобщения	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
68		Типы спектров. Спектральный	Типы оптических спектров. Сплошной	Называют условия	Понимание сути метода	Умение самостоятельно	Умение определять	Умение осознанно	Готовность и

		анализ.	и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ.	образования сплошных и линейчатых спектров испускания. Слушают доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	спектрального анализа и его возможностей.	планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	понятия, создавать обобщения	использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию
69		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Частицы электромагнитного излучения- фотоны(кванты). Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе	Объясняют излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.	понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы: поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения. Знание формулировок,	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии)	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию

			постулатов Бора.		понимание смысла и умение применять квантовых постулатов Бора;		и делать выводы.		
70	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	Наблюдают сплошной и линейчатые спектры испускания.	Умение понимать роль эксперимента в получении научной информации	. 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.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать в группе.	Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах	
71	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Находят информацию о влиянии электромагнитных излучений на	Умение использовать при выполнении учебных задач научно-	Умение оценивать правильность выполнения учебной	Умение устанавливать причинно-следственные	Умение работать индивидуально.	Сформированность ответственного отношения	

				живые организмы в Интернете, научно-популярной литературе, справочниках.	популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.	задачи, собственные возможности ее решения.	ые связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.		я к учению
72	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Решение задач по теме «Электромагнитное поле» Проект «Развитие средств и способов передачи информации на далёкие расстояния с древних времен и до наших дней.	Применяют полученные знания.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение работать индивидуально.	Сформированность ответственного отношения к учению	
73	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитные явления»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитные явления»	Слушают доклад «Развитие средств и способов передачи информации на	Умение использовать при выполнении учебных задач научно-	Умение оценивать правильность выполнения учебной	Умение создавать обобщения, устанавливая	Формирование и развитие компетентности в	готовность и способность к осознанно	

				<p>далёкие расстояния с древних времен и до наших дней.</p>	<p>популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p>	<p>задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>ать аналогии, классифицировать.</p>	<p>области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>му выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории и образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов</p>
74		<p>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»</p>	<p>Решение задач по теме «Электромагнитное поле»</p>	<p>Применяют полученные знания.</p>	<p>Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление</p>	<p>Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного</p>	<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,</p>	<p>Умение работать индивидуально.</p>	<p>Сформированность ответственного отношения к учению</p>

					изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	выбора в учебной и познавательной деятельности	модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.		
Квантовые явления 20 ч.									
75	Анализ контрольной работы № 4 Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Строение атомов. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	Опыты Резерфорда. Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ - излучения. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Строение атомов. Планетарная модель атома. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	Описывают опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α - частиц строения атома.	Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность . 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	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Владение устной речью	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
76	Радиоактивные превращения атомных ядер. Правила	Радиоактивные превращения атомных ядер. Превращения ядер при	Объясняют суть законов сохранения массового числа	Знание формулировок, понимание смысла и умение	Умение самостоятельно определять цели обучения,	Умение строить логическое рассужден	Владение устной речью	Сформированность целостного	

		смещения для альфа – и бета-распада при ядерных реакциях.	радиоактивном распаде на примере α – распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Сохранение зарядового и массового чисел при радиоактивных превращениях.	заряда при радиоактивных превращениях	применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, правило смещения;	ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	ие		мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
77		Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер»	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер» Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях.	Применяют полученные знания.	Знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, правило смещения;	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение строить логическое рассуждение	Владение устной и письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению
78		Экспериментальные методы исследования частиц	Экспериментальные методы исследования частиц. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Наблюдение фотографий	Объясняют назначение, устройство и принцип действия счётчика Гейгера и камеры Вильсона.	Умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения	Смысловое чтение	Владение устной речью	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории

			образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции.		чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера. Понимание сути экспериментальных методов исследования частиц	результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
79	Открытие протона и нейтрона. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Открытие и свойства нейтрона. Выбивание α - частицами протонов из ядер атома азота. Физический смысл массового и зарядового чисел.	Применяют законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций.	Знание и способность давать определения, описания физических моделей: протонно-нейтронная модель атомного ядра.	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	Смысловое чтение	Владение устной речью	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории	

						с изменяющейся ситуацией.			
80	А П Р Е Л Б	Состав атомного ядра. Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Изотопы. Ядерные силы	Протонно – нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы.	Применяют законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций.	Знание и способность давать определения, описания физических моделей: протонно- нейтронная модель атомного ядра	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.	Умение создавать, применять и преобразов ывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавател ьных задач.	Владение устной и письменной речью	Сформиро ванность целостног о мировоззр ения, соответст вующего современн ому уровню развития науки и обществе нной практики
81		Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс.	Энергия связи частиц в ядре. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс.	Объясняют физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс.	Умение анализировать ситуации практико- ориентированног о характера, узнавать в них	. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные	. Умение определять понятия	Умение организовыв ать учебное сотрудничес тво и совместную деятельност	Сформиро ванность целостног о мировоззр ения, соответст

					проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	возможности ее решения.		ь с учителем и сверстникам и	вующего современному уровню развития науки и общественной практики
82		Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс»	Применяют полученные знания.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	Сформированность ответственного отношения к учению
83		Деление ядер урана. Цепная реакция	Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядер урана. Цепная реакция. Выделение энергии.	Объясняют физический смысл понятия: цепная реакция.	Знание и способность давать определения, описания физических моделей: модель процесса деления ядра атома урана;	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать	. Умение определять понятия	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих	Сформированность ответственного отношения к учению

						мотивы и интересы своей познавательной деятельности.		чувств, мыслей и потребности для планирования и регуляции своей деятельности	
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию.	Объясняют физический смысл понятия: критическая масса. Называют условия протекания управляемой цепной реакции. Рассказывают о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве принципе действия.	Умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: ядерный реактор на медленных нейтронах;	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Умение определять понятия	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребности для планирования и регуляции своей деятельности	Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству	
85	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных	Ядерная энергетика. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами	Называют преимущества и недостатки АЭС перед другими видами	Умение использовать полученные знания в повседневной	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и	Формирование и развитие экологического	Формирование и развитие компетентности в	Российская гражданская идентичн	

		электростанций	электростанций. Экологические проблемы работы атомных электростанций Проект «Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от неё»	электростанций.	жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и	формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	области использования информационно-коммуникационных технологий	ость (патриотизм, уважение к Отечеству . Сформированность основ экологической культуры
86		Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. Слушают доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от неё»	Называют физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. Слушают доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от неё»	знание и способность давать определения, описания физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни Сформированность основ экологической культуры и.

					радиоактивного распада. Умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).				
87		Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»	Применяют знания к решению задач.	Знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон радиоактивного распада.	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение ; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность ответственного отношения к учению;
88		Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	Термоядерная реакция. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.	Приводят примеры термоядерных реакций.	Умение использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные	Формирование и развитие экологического мышления, умение	Формирование и развитие компетентности в области использован	Сформированность основ экологической культуры

					физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.	возможности ее решения.	применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	ия информационно-коммуникационных технологий	
89		Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Измеряют мощность дозы радиационного фона дозиметром. Сравнивают полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением.	Умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром	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	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать в группе.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению

						изменяющейся ситуацией.			
90		Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям готовых треков»	Изучение деления ядер урана по фотографиям готовых треков	Работают в группе	Владение экспериментальными методами исследования	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.	Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	Умение работать индивидуально.	Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
91		Лабораторная	Изучение треков	Представляют	Владение	Умение	Умение	Умение	Развитое

		работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	заряженных частиц по готовым фотографиям	результаты измерений в виде таблиц.	экспериментальными методами исследования	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.	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.	работать индивидуально.	моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
92	МАЙ	Решение задач по теме «Квантовые явления»	Решение задач по теме «Квантовые явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированно	Умение оценивать правильность выполнения учебной	Умение создавать, применять и преобразовывать	Умение формулировать, аргументировать и	Сформированность ответственного отношения

					о характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	задачи, собственные возможности ее решения.	ывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	отстаивать свое мнение.	я к учению
93		Обобщение и систематизация знаний по теме «Квантовые явления»	Решение задач по теме «Квантовые явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированно о характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Владение устной и письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению
94		Контрольная работа № 5 по теме «Квантовые явления»	Решение задач по теме «Квантовые явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированно о характера, узнавать в них проявление изученных	. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в	Умение строить логическое рассуждение	Владение письменной речью	Сформированность ответственного отношения к учению

					физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	учебной и познавательной деятельности			
Строение и эволюция Вселенной 5 ч.									
95		Анализ контрольной работы № 5. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты солнечной системы.	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира . Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты солнечной системы. Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет(шесть из которых имеют спутники), пять планет- карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Проекты:	Наблюдают слайды или фотографии небесных объектов. Называют группы объектов, входящих в Солнечную систему. Сравнивают планеты земной группы.	Имеют представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы. знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Умение определять понятия, создавать обобщения , устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию

			«Естественные спутники планет земной группы», Естественные спутники планет-гигантов»						
96		Физическая природа небесных тел Солнечной системы Большие планеты Солнечной системы	Физическая природа небесных тел Солнечной системы .Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.	Сравнивают планеты – гиганты. Анализируют фотографии или слайды планет. Демонстрируют презентации проектов, участвуют в обсуждении презентаций.	Умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы; Умение сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых

									познавательных интересов
97		Малые планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит, Болид.	Анализируют фотографии или слайды планет. Описывают фотографии малых тел Солнечной системы.	Умение использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
98		Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Солнце и звёзды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звёзд – тепло, выделяемое при протекании в их недрах	Называют причины образования пятен на Солнце. Анализируют фотографии солнечной короны и образований в ней. Приводят примеры изменения вида	Знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

			термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца.	звёздного неба в течение суток. Объясняют физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звёзд.	радиоактивные в недрах планет)	способы решения учебных и познавательных задач.	льно выбирать основания и критерии для классификации	технологий	науки и общественной практики
99	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Галактики. Метагалактики. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.	Описывают три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом. Объясняют в чем проявляется нестационарность Вселенной. Записывают закон Хаббла.	Объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла. Знание, что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А. Фридманом ;	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Смысловое чтение.	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий	Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	
Повторение 3 ч.									
100	Повторение. Решение задач по теме «Механические явления»	Решение задач по теме «Механические явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера,	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,	Умение создавать, применять и преобразовывать	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать	Сформированность ответственного отношения к	

					узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	собственные возможности ее решения.	знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	свое мнение.	учению
10 1	Повторение. Решение задач по теме «Механические явления»	Решение задач по теме «Механические явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность ответственного отношения к учению	
10 2	Повторение. Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Применяют знания к решению задач.	Умение анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для	Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	Сформированность ответственного отношения к учению	

					закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения		решения учебных и познавательных задач.		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--