


муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №18 Тракторозаводского района Волгограда»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей начальных классов

протокол № 1 от 29 августа 2022 г.

Руководитель МО

  
Н.В.Журавлева

**СОГЛАСОВАНО**

методист по УВР

  
Е.В.Дубовцова

«29» августа 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор МОУ СШ №18

  
Ж.В. Савенко

Приказ № 212 от 01.09.2022 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*учебного курса  
по физике  
для 9 класса*

Составитель рабочей программы: Земляков А.В.

Волгоград, 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Физика. 9 класс» составлена на основе программы « ФИЗИКА. 7-9 КЛАССЫ». Авторы программы: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин. 9 класс. Сборник « Физика. Астрономия. Программы для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классы » Дрофа , 2004г. Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО

### Место курса в учебном плане.

По графику введения ФГОС ООО в систему общего основного образования выпускники 9 класса 2020 года заканчивают освоение образовательной программы по физике и готовятся к обязательной итоговой аттестации на уровне школы или государственной итоговой аттестации (ст.59 ФЗ№273).

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в классе в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ (далее — обязательный минимум) отводится **3 ч** в неделю. По учебному плану **34** недели (**102** часов).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ, применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 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 усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе: систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах; выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов); заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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 получают 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**

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

Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); •выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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

8. Смысловое чтение.

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

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

### **Коммуникативные УУД**

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

Обучающийся сможет: определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ••определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; ••строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; ••корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); •критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; •предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; ••выделять общую точку зрения в дискуссии; ••договариваться о правилах и вопросах для

обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; ••организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); ••устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:••определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;••отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);••представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; ••соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; ••высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;••принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;••создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;••использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;••использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; ••делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

**Выпускник научится:**

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

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется; ••понимать роль эксперимента в получении научной информации; ••проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; ••проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и



графиков, делать выводы по результатам исследования; ••проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; ••анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; ••понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; ••использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

### **Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Предметными результатами освоения темы являются: понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются: —понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; —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 и ускорение 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, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел

и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

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

владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

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: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

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

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

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

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

умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

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

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

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

владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

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 гамма-частицы;

физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

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

умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

знание формулировок, понимание смысла и умение

применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

владение экспериментальными методами исследования

в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

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

### **Строение и эволюция Вселенной**

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 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: 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;

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.

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; 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

## Содержание курса

### Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. 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. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*<sup>1</sup>. *Первая космическая скорость*. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Коэффициент полезного действия механизма.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Ампли-уда, 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

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. 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. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление 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

### **Строение и эволюция Вселенной**

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

## **Примерный перечень лабораторных и практических работ в 9 классе**

Лабораторные и практические работы в 9 классе в соответствии с ПООП ООО

Типы работ

**Практические работы, (работы подлежащие самооценке учеником, выполняются в рабочей тетради)**

<p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p>	<p>Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.</p> <p>Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости</p> <p>Наблюдение явления дисперсии или <b>Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения;</b></p> <p><u>Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.</u></p> <p><u>Исследование явления электромагнитной индукции</u></p>
<p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p>	<p>Конструирование электродвигателя.</p> <p>Конструирование простейшего генератора</p>
<p><b>Типы работ</b></p>	<p><b>Лабораторные работы (работы подлежащие оценке учителем, выполняются в тетради для лабораторных работ)</b></p>
<p>Прямые измерения физических величин</p>	<p><u>Измерение радиоактивного фона</u></p>
<p>Исследование зависимости одной физической величины от другой на основе прямых измерений с представлением результатов в виде графика или таблицы</p>	<p><u>Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.</u></p> <p><u>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.</u></p> <p><u>Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.</u></p> <p>Исследование зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.</p>
<p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения)</p>	<p><u>Измерение ускорения равноускоренного движения</u></p> <p><u>или</u></p>



	<p>Измерение ускорения равноускоренного движения по наклонной плоскости</p> <p>Измерение ускорения свободного падения при колебаниях тела на нити</p> <p><u>Определение частоты и периода колебаний груза на пружине и нити.</u></p>
Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними)	Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
Знакомство с техническими устройствами и их конструирование	Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

#### Используемый учебно-методический комплекс:

**Программа** курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник).

#### УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Освоение предметных знаний	Метапредметные УУД	План	Факт

Законы взаимодействия и движения тел						
1/1	ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	1	Овладение научной терминологией наблюдать	<p><b>Познавательные</b> Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы</p>		
2/2	Перемещение	1	формирование научного типа мышления	<p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами) Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи</p>		
3/3	Определение координаты движущегося тела	1	овладение определять координаты формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей	<p><i>устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое р</i> Владеют вербальными и невербальными средствами общения</p>		
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования	<p>Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		

5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации	<p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации</p> <p><b>Регулятивные</b></p> <p>Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи развитие внимательности собранности и аккуратности</p> <p>Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний</p>		
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	Проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	<p>Сличают свой способ действия с эталоном</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельность в приобретении новых знаний и</p>		
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Проводить планирование, проводить экспер. по равн. движ, делать выводы	<p>Сформировать познавательный интерес, творческую инициативу, самостоятельность мотивация образовательной деятельности</p> <p>Формируют умения самостоятельно искать решения</p> <p>Развитие внимательности собранности и аккуратности, развитие межпредметных связей</p> <p>формирование умения определения одной характеристики движения через другие.</p> <p>выдвигать гипотезу, самостоятельно развитие внимательности собранности и аккуратности; выражать свои мысли и описывать действия в устной и письменной речи.</p>		

8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Овладение знаниями о прямолинейном равноускоренном движении Записывать формулу проекции перемещ			
9/9	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Записывать формулу проекции перемещ			
10/10	Относительность движения	1	Пользоваться методами науч познания, применять теоретические знания, сравнивать траектории, пути			
11/11	Самостоятельная работа	1	На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи			

12/12	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	Наблюдать проявление инерции, решать качественные задачи формирование представлений об инерции		
13/13	Второй закон Ньютона	1	На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты		
14/14	Решение задач.	1	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний		

15/15	Третий закон Ньютона	1	Формировать умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел			
16/16	Движение связанных тел	1	Складывать векторы сил. Находить равнодействующую. Формулировать и объяснять законы Ньютона. Применять алгоритм решения задач по динамике.			
17/17	Решение задач	1	Применять третий и второй закон Ньютона при решении задач			

18/18	Свободное падение тела	1	<p>Применять знания о свободном падении тел для объяснения равноускоренного</p> <p>Овладение навыками работы с физическим оборудованием</p>
19/19	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
20/20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	Применять знания о свободном падении тел для объяснения равноускоренного движения
21/21	Решение задач	1	Проявлять самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;




22/22	Закон всемирного тяготения	1	Понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	Наблюдать, делать выводы, выделять главное, сопоставлять явления выводить формулу для опред. Ускорения, использовать знания в повседневной жизни
24/25	Решение задач	1	Выделять главное, планировать и проводить расчеты.
25/26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.	1	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
26/27	Решение задач	1	Понимать смысл физических законов, раскрывающих связь изученных явлений


27/28	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	Приобретать новых знаний и из использования старых		
28/29	Решение задач	1	Пользоваться алгоритмом решения задач		
29/30	Решение задач	1	Применять знания об импульсе в жизни		
30/31	Вывод закона сохранения механической энергии	1	Пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения		
31/32	Решение задач	1	Пользоваться алгоритмом решения задач		

32/33	Обобщающий урок	1	Использовать самостоятельность в применении знаний и практических умений в жизни			
33/134	Контрольная работа №1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	Применить знания при решении задач			
<b>Механические колебания и волны. Звук</b>						
34/1	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками  Колебательные движения. Свободные колебания	1	Применить знания при решении задач	<b>Познавательные</b> Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают		
35/2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; определять кол-во колебаний маятника, время одного колебания	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи <b>Коммуникативные</b>  Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		

36/3	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	Соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.  Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		
37/4	Решение задач	1	Решать задачи по алгоритму.  Выводить из	<b>Регулятивные</b>  Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий ,Составляют план и последовательность действий.		
38/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы	<b>Личностные</b> развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. признавать право другого человека на иное мнение;  развитие диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения. признавать право другого человека на		
39/6	Резонанс	1	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы и условия их использования	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий ,Составляют план и последовательность действий.  Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений; рассуждений		

40/7	Распространение колебаний в среде. Волны	1	Чертить профиль волны и находить основные элементы волны	осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов		
41/8	Длина волны. Скорость распространения волны	1	Решать задачи на расчет скорости волны			
42/9	Источники звука. Звуковые колебания	1	Знать образование и распространение звуковых волн			
43/10	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	Знать основные характеристики звуковых волн и связь между этими величинами			

44/11	Распространение звука. Звуковые волны	1	Применять знания к законам распространения звука.			
45/12	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	Решать задачи на распространение и отражение звуковых Волн.			
46/13	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны.Звук»	1	Уметь применять знания на практике для объяснения физических законов.			
47/14	Анализ контрольной работы	1	Уметь находить ошибки в применять знания на практике для объяснения физических законов			

48/15	Обобщающее-повторительный урок	1				
-------	--------------------------------	---	--	--	--	--

**Электромагнитное поле**

49/1	Магнитное поле	1		<p><b>Познавательные</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений</p> <p>Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p>		
------	----------------	---	--	---	--	--

50/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	<p>овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p>	<p>Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p><b>Коммуникативные</b> Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия</p> <p><b>Регулятивные</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p> <p><b>Личностные</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники. соблюдать технику безопасности, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения</p>			
51/3	Решение задач	1	<p>Применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств обеспечения безопасности своей жизни, охраны окружающей среды;</p>				



52/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
53/5	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
54/6	Решение задач	1	Кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу
55/7	Решение задач	1	применять полученные знания для объяснения принципов действия


56/8	Самостоятельная работа	1	применять полученные знания для объяснения принципов действия			
57/9	Явление электромагнитной индукции	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни			
58/10	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;			
59/11	Решение задач	1	умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни выводить из экспериментальных фактов.			

60/12	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	формировать умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы,
61/13	Явление самоиндукции	1	Устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства
62/14	Решение задач	1	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
63/15	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни


64/16	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
65/17	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	Уметь применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
66/18	Принципы радиосвязи и телевидения	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
67/19	Электромагнитная природа света	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		

68/20	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни
69/21	Типы оптических спектров. <b>Лабораторная работа №5</b> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	Объяснять виды спектров.
70/22	Решение задач	1	Приобрести навыки в решении задач
71/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	Объяснять типы спектров и происхождение спектров


72/24	Обобщающе-повторительный урок	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
73/25	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
74/26	Анализ контрольной работы №4	1	применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</b>					
75/1	Радиоактивность. Модели атома	1	Познакомиться с опытами и явлениями, подтверждающими сложность строения атома	<b>Познавательные</b> Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	

76/2	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	Знать общий характер процессов происходящих при естественном и искусственном радиоактивном распаде ядер	<p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</p> <p><b>Коммукативные</b></p> <p>Оценивают достигнутый результат Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют</p>		
77/3	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	Сравнивать методы наблюдения и регистрации микрочастиц.	<p>Оценивают достигнутый результат Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи</p> <p><b>Регулятивные</b></p> <p>Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,</p>		
78/4	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	Уметь по трекам заряженных частиц определять характерные свойства частиц	<p><b>Личностные</b></p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни</p>		
79/5	Открытие протона и нейтрона.	1	Знать общий характер процессов происходящих при радиоактивном распаде ядер	<p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни</p>		

80/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	Знать строение ядра и природу ядерных сил
81/7	Энергия связи. Дефект масс	1	<u>Механизм деления ядер</u>
82/8	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	<u>Механизм деления ядер</u>
83/9	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	Овладеть навыками работы с физическим оборудованием




84/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.		Знать принципиальную схему ядерного реактора		
85/11	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	Познакомиться с возможностью использования особенностей радиоактивного излучений		
86/12	Термоядерные реакции.	1	Характер процессов термоядерной реакции		
87/13	Контрольная №4 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	Познакомиться с возможностью использования особенностей радиоактивного излучений		

88/14	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;			
89/15	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;			
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>						
90/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач	<p><b>Познавательные</b> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><b>Коммуникативные</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности <u>выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право</u></p>		

91/2	Большие планеты Солнечной системы	1	использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач	<p><b>Регулятивные</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и от-чета о нем.</p> <p><b>Личностные</b> уметь предвидеть возможные результаты своих действий при изменении формы жидкости, обнаружении воздуха в окружающем пространстве; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при выполнении экспериментального домашнего задания и от-чета о нем.</p> <p>развитие монологической и диалогической речи, умения выражать</p>		
92/3	Малые тела Солнечной системы	1	использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач			
93/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач			
94/5	Строение и эволюция Вселенной	1	использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач			

95/6	Повторительно – обобщающий урок	1	в приобретении новых знаний и практических умений; применять теорет.знания			
96- 102	Повторение материала по физике.  Резервное время	6				

