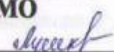



**«РАССМОТРЕНО»**  
на заседании методического  
объединения  
протокол № 1  
от «18» августа 2020 г  
Руководитель ШМО  
Лушкина С.Ю. 

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ОУ:  Е.А.Морозова  
Приказ № 03-02-10  
от «31» августа 2020 г

**Рабочая программа  
учебного курса  
физика  
9 класс**

Учитель Пнёва А.В.

2020 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями.
- Учебного плана МБОУ «Новосыдинская СОШ» на 2019 – 2020 учебный год
- Примерной программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. М., «Просвещение», 2011 г
- Авторской учебной программе по физике для основной школы, 7-9 классы к УМК А. В. Перышкина. Авторы: Н. В. Филонович, Е. М. Гутник., Дрофа, 2017 г
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования в 2019-2020 учебном году.

Реализация данной программы осуществляется с помощью **УМК:**

- А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Учебник «Физика. 9 класс», Москва, Дрофа, 2019 г
- Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 7 класс» Е.М.Гутник, О.А. Черникова, Москва, «Дрофа», 2016 г.
- Ханнанов, Ханнанова «Сборник тестов по физике. 9 класс»

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в 9 классе основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение всего года обучения, всего 102 урока. Последовательность тем изучается в соответствии с авторской программой

## 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 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**

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.

# 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.

## **Лабораторные работы**

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
3. Изучение свойств изображения в линзах.
4. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
5. Измерение ускорения свободного падения.
6. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
7. Изучение явления электромагнитной индукции.

8. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
10. Изучение деления ядра атома урана по фотографии трека

## Календарно- тематическое планирование

№ п.п	Тема урока	Тип урока	Характеристи ка деятельности учащихся	Личностные результаты	Метапредметные УУД			Предметные результаты	Дата проведения	
					регулятивные	познавательные	коммуника- тивные		по плану	фактич
Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (38ч)										
1	§1. Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	Урок изучения нового материал а	Работа с учебником	Осознание важности изучения физики, проведение наблюдения, формирование познавательных интересов	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек). Умеют классифицировать объекты.	Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.	Овладение научной терминологией, наблюдать и описывать физические явления		
2	§2. Перемещение	Урок изучения нового материал а	Составление опорного конспекта	Убежденность в возможности познания природы	Определяют последовательност ь промежуточных целей с учетом конечного результата.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями.	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Формирование научного типа мышления		
3	§3. Определение координаты движущегося тела	Урок изучения нового материал	Учебная практическая работа в парах	Осуществлять взаимный контроль, устанавливать	Сличают способ и результат своих действий с заданным	Выделяют количественные характеристики объектов,	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера	Овладение практическими умениями определять		

		а		разные точки зрения, принимать решения, работать в группе развитие внимательности, аккуратности	эталон, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий.	заданные словами. Умеют заменять термины определениями. обосновывают способы решения задачи	высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	координату тела		
4	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
5	§4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Оценивать ответы одноклассников, осуществлять расширенный поиск информации формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми	Формирование убеждения в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.		
6	Решение задач	Комплексное	Решение задач с	Самостоятельно проводить	Составляют план и последовательность	Анализируют условия и	Осуществляют взаимоконтроль и	Самостоятельность в применении		

		применение знаний, умений, навыков	комментированием	измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	ь действий	требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	взаимопомощь.	новых знаний и практических умений		
7	§5. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.		
8	§6. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Развитие внимательности собранности и аккуратности.	Составляют план и последовательность действий.	Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
9	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		

10	§7. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Убедиться в возможности познания природы.	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	символами Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Проводить планирование, проводить эксперимент, делать выводы		
11	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
12	§8. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений	Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.	Овладение знаниями, установление указанных фактов, объяснение конкретных ситуаций		
13	Инструктаж по ТБ при выполнении л/р. <b>Л/Р №1</b> <b>«Исследование равноускоренног</b>	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно		

	<b>о движения без начальной скорости»</b>			проводить измерения, делать умозаключения		операции со знаками и символами		ть в приобретении новых знаний и практических умений		
14	§9. Относительность движения	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация образовательной деятельности	Овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Пользоваться методами научного познания, применять теоретические знания, сравнивать траектории пути		
15	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
16	<b>К/Р №1 по теме «Кинематика»</b>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Решение разноуровневых вариантов контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
17	Коррекция знаний. §10. Инерциальные системы отсчета.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Сформировать познавательный интерес, творческую	Сличают свой способ действия с эталоном	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки,	Описывают содержание совершаемых действий с целью	Наблюдать проявление инерции, решать качественные		

	Первый закон Ньютона.	а		инициативу, самостоятельность		символы, схемы, знаки)	ориентировки деятельности	задачи формирования представлений об инерции		
18	§11. Второй закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие внимательности, собранности и аккуратности, развитие межпредметных связей	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования	Выделяют и выражают формальную структуру задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	На основе анализа задач выделять физические величины, формулы, необходимые для решения и проводить расчеты		
19	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
20	§12. Третий закон Ньютона	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выполняют операции со знаками и символами.	Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия	Формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений; объяснять явления природы и техники с		

				жизни.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)			помощью взаимодействия тел.		
21	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
22	§13-14. Свободное падение тела. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Применять знания о свободном падении тел для объяснения равноускоренного движения		
23	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
24	<b>Л/Р №2</b> <b>«Измерение ускорения»</b>	Урок исследования и	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему,	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с		



	<b>свободного падения»</b>	рефлекси и		выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения		алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений		
25	§15. Закон всемирного тяготения	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
26	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
27	§16. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование умений наблюдать, делать выводы, выделять главное		
28	Виды сил.	Урок	Решение задач	Самостоятельно	Составляют план и	Анализируют	Осуществляют	Самостоятельно		

	Решение задач	проблемного изложения	с комментированием 1	проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	последовательность действий	условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	взаимоконтроль и взаимопомощь.	ть в применении новых знаний и практических умений		
29	§17-18. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Продолжить формирование умений наблюдать и объяснять физические явления.	Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы		
30	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
31	С/Р по теме «Применение законов Ньютона»	Урок-практикум	Индивидуальная работа	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
32	§20. Импульс тела. Закон сохранения	Урок изучения	Работа с учебником	Ставить проблему,	Составляют план и последовательность	Анализируют условия и	Осуществляют взаимоконтроль и	Самостоятельность в		

	импульса	нового материала		выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,	ь действий	требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	взаимопомощь.	приобретении новых знаний и практических умений;		
33	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
34	§21. Реактивное движение. Ракеты	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения		
35	§22. Вывод закона сохранения механической энергии	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Развитие кругозора мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить		

				о подхода				наблюдения		
36	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
37	Обобщающий урок	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение задач с комментированием	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
38	<b>К/р №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»</b>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Решение разноуровневых вариантов контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
<b>Глава 2. Механические колебания и волны. Звук –15 ч</b>										
39	Коррекция знаний §23. Колебательные движения. Свободные колебания	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Сформированность познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения участвовать в		

								дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу		
40	§24. Величины, характеризующие колебательное движение	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами.	Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.	Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
41	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
42	<b>Л/Р №3 «Исследование зависимости»</b>	Урок исследования и	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему,	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с		

	<b>периода и частоты колебаний маятника от длины»</b>	рефлекси и		выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения		алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений		
43	§26. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества.	Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы		
44	§27. Резонанс	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных		

								отношений друг к другу, учителю		
45	§28.Распространение колебаний в среде. Волны	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств		
46	§29.Длина волны. Скорость распространения волны	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Составляют план и последовательность действий	Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.		
47	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		

48	§30. Источники звука. Звуковые колебания	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания		
49	§31. Высота и тембр звука. Громкость звука	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.		
50	§32. Распространение звука, звуковые волны	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни.		



51	§33.Отражение звука. Звуковой резонанс	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств		
52	<b>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»</b>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Решение разноуровневых вариантов контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
53	Анализ контрольной работы. Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
<b>Глава 3: Электромагнитное поле – 25 часов</b>										
54	§34.Магнитное поле	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Осознают качество и уровень усвоения	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку	Умения и навыки применять полученные знания для решения		

							партнерам.	практических задач		
55	§35. Направление тока и направление линий его магнитного поля	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией	Умения решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.		
56	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
57	§36. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Формирование ценностных отношений к авторам открытий, изобретений, уважение к творцам науки и	Осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия		

				техники.			высказывают свое.	важнейших задач		
58	§37-38. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Развитие навыков устного счета применение теоретических положений и законов.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Умения решать физические задачи на применение полученных знаний; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.		
59	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
60	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		

				работы.		знаками и символами				
61	Самостоятельная работа	Урок-практикум	Индивидуальная работа	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи.	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств		
62	§39. Явление электромагнитной индукции	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Составляют план и последовательность действий.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств		
63	<b>Л/Р №4</b> <b>«Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно		В

				измерения, делать умозаключения		знаками и символами		приобретении новых знаний и практических умений		
64	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельно в применении новых знаний и практических умений		
65	§40. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений;		
66	§41. Явление самоиндукции	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач		

67	Решение задач	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения, самостоятельно оформлять результаты работы.	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
68	§42. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения. уважение к творцам науки и техники.	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Развитие теоретического мышления, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;		
69	§43-44. Электромагнитное поле. Электромагнитны	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Ставить проблему, выдвигать гипотезу, делать умозаключения, самостоятельно	Составляют план и последовательность действий	Выполнять работу и уметь защищать работу.	Владение монологической и диалогической речью	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		

	е волны			оформлять результаты работы.						
70	§45. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений		
71	§46. Принципы радиосвязи и телевидения	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы знаний.		
72	§47. Электромагнитная природа света	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		

				собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение						
73	§48-49. Преломление света.  Дисперсия света. Цвета тел	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Научиться самостоятельно приобретать; использовать экспериментальный метод исследования; уважительно относиться друг к другу и к учителю.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Уметь работать в группе. Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
74	§50. Типы оптических спектров. Л/Р №5 «Наблюдение спектров»	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений		
75	Решение задач	Комплексное применение	Решение задач с комментированием	Самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения,	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических		



		знаний, умений, навыков		самостоятельно оформлять результаты работы.		алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		умений		
76	§51. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	Умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение		
77	Обобщающий урок	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение задач с комментированием	Составляют план и последовательность действий	Выполнять работу и уметь защищать работу.	Владение монологической и диалогической речью	Составляют план и последовательность действий	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
78	<b>К/Р №4 по теме «Электромагнитное поле»</b>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Решение разноуровневых вариантов контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
<b>Глава 4. Строение атома и атомного ядра (15 ч)</b>										
79	Коррекция знаний. §52. Радиоактивность. Модели атома	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода; уважение к	Принимают и сохраняют познавательную цель при	Устанавливать причинно-следственные связи, строить	Развитие монологической и диалогической речи, умения	самостоятельность в приобретении новых знаний		

		а		творцам науки и техники, образовательной деятельности обучающихся	выполнении учебных действий	логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;	и практических умений; применять теоретические знания		
80	§53.Радиоактивные превращения атомных ядер	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение	Умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения		
81	§54.Экспериментальные методы исследования частиц.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Сформировать познавательный интерес к предмету, уверенность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении	Научиться понимать различия между теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть регулятивными универсальными	Овладеть эвристическими методами при решении проблем	Уметь отстаивать свои убеждения.	Называть важнейшие физические явления окружающего мира		

				знаний о физических явлениях	учебными действиями					
82	<b>Л/Р №6</b> <b>«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</b>	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
83	§55. Открытие протона и нейтрона.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
84	§56. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений,	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических		

				формирование ценностных отношений друг к другу, к своей жизни.	усвоению, осознают качество и уровень усвоения	уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	умений		
85	§57. Энергия связи. Дефект масс	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
86	§58. Деление ядер урана. Цепная реакция	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования	Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
87	<b>Л/Р №7</b> <b>«Изучение деления ядра атома урана по</b>	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим		

	<b>фотографии треков»</b>	и		гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения		алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами		оборудование м самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
88	§59. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств		
89	§61. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Научиться самостоятельно приобретать знания и практической значимости изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		

90	§60, 62. Атомная энергетика. Термоядерные реакции.	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Мотивация ориентированного подхода; уважение к творцам науки и техники, образовательной деятельности школьников на основе личностно	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи	Устанавливают причинно-следственные связи, строят логическое рассуждение, уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между моделями	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни		
91	<b>К/Р №5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»</b>	Урок контроля, оценки знаний учащихся.	Решение разноуровневых вариантов контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
92	<b>Л/Р №8 «Оценка периода полураспада газа находящихся продуктов распада газа радона»</b>	Урок исследования и рефлексии	Индивидуальная работа	Соблюдать ТБ, ставить проблему, выдвигать гипотезу, самостоятельно проводить измерения, делать умозаключения	Составляют план и последовательность действий	Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических		

								умений		
<b>Глава 5. Структура и эволюция Вселенной (5ч)</b>										
93	§63.Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Научиться самостоятельно приобретать знания в практической значимости изученного материала	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; применять теоретические знания		
94	§64.Большие планеты Солнечной системы	Урок изучения нового материала	Составление опорного конспекта	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Умения и навыки применять полученные знания для решения практических задач повседневной жизни	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
95	§65. Малые тела Солнечной системы	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Уметь предвидеть возможные результаты своих действий	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника,	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		

					задачи		понимать его точку зрения			
96	§66. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Урок изучения нового материала	Учебная практическая работа в парах	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на	Уметь предвидеть возможные результаты своих действий	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения,	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
97	§67. Строение и эволюция Вселенной	Урок изучения нового материала	Работа с учебником	Научиться самостоятельно приобретать знания изученного материала; использовать экспериментальный метод исследования	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
Повторение (7 ч)										
98	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	Урок практикум	Решение задач с комментированием	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	Осознавать качество и уровень усвоения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и	Самостоятельность в применении новых знаний		



							выработке общей (групповой) позиции	и практических умений		
99	<b>Промежуточная аттестация</b>	Урок контроля , оценки знаний учащихся.	Решение контрольной работы	Формирование ценностных отношений к результатам обучения	Осознают качество и уровень усвоения	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
100	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	Комплексное применение знаний, умений, навыков	Решение задач с комментированием	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	Осознавать качество и уровень усвоения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
101	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	Урок практикум	Решение задач с комментированием	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Осознавать качество и уровень усвоения	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции	Самостоятельность в применении новых знаний и практических умений		
102	Обобщающий урок		1	Формирование навыка самоанализа и самоконтроля	Осознавать качество и уровень усвоения					

