

**государственное бюджетное образовательное учреждение  
Самарской области основная общеобразовательная школа № 34 города Сызрани  
городского округа Сызрань Самарской области**

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
от 31 августа 2020 г.  
Руководитель МС  
\_\_\_\_\_ Чибова Т.В.

Проверена  
Заместитель директора  
по УВР  
\_\_\_\_\_ Г.Н.Байбикова  
31 августа 2021 г.

Утверждена  
Приказом  
№ 287 от 31 августа 2021 г.  
Директор ГБОУ ООШ №34  
г. Сызрани  
\_\_\_\_\_ Л.Ю.Наумова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике  
основного общего образования  
7- 9 классы

Год разработки программы – 2016

Год корректировки программы ( в части изменения структуры) -2021г

Рабочая программа учебного предмета «Физика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями, внесенными приказом от 31.12.2015 №1577), программы «Физика. 7-9 классы» авторов А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник, ООП ООО и учебного плана ГБОУ ООШ № 34 г. Сызрани.

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК под ред Перышкина А.В.: - Перышкин А.В. Физика. 7 класс - М., Дрофа;

- Перышкин А.В. Физика. 8 класс - М., Дрофа;

- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс - М., Дрофа;

Физика в основной школе изучается с 7 по 9 класс. Общее число учебных часов за 3 года обучения – 238. Из них в 7 классе – 68 часов в год (2 часа в неделю); в 8 классе - 68 часов в год (2 часа в неделю); в 9 классе - 68 часа в год (2 часа в неделю).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

*Личностными результатами* обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения

семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

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

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

осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия. Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### *Регулятивные УУД*

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

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

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

познавательных задач. Обучающийся сможет:

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

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

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

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно

определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### *Познавательные УУД*

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления;

объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

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

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

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

Обучающийся сможет:

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

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

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

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

Обучающийся сможет:

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

других поисковых систем. Обучающийся сможет:

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

#### *Коммуникативные УУД*

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

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

**Предметные результаты** изучения предметной области "**Естественнонаучные предметы**" отражают:

#### **Физика**

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

<b><i>Выпускник научится</i></b>	<b><i>Выпускник получит возможность научиться</i></b>
<p>- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;</p> <p>- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p> <p>- 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.</p> <p><i>Примечание.</i> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;</p> <p>- понимать роль эксперимента в получении научной информации;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение</p>	<p>- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;</p> <p>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;</p> <p>- 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;</p> <p>- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <p>- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<p>величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;</li> <li>- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;</li> <li>- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
<b>Механические явления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</li> <li>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах: примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<p>сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</p> <p>- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<b>Тепловые явления</b>	
<p>- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <p>- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную</p>	<p>- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<p>физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</li> <li>- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul>	
<b>Электрические и магнитные явления</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;</li> <li>- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);</li> <li>- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>- приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</li> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<p>сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</p> <p>- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	
<b>Квантовые явления</b>	
<p>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <p>- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых</p>	<p>- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</p> <p>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать</p>

<i><b>Выпускник научится</b></i>	<i><b>Выпускник получит возможность научиться</b></i>
<p>величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>	<p>условия его использования;</p> <p>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>
<i><b>Элементы астрономии</b></i>	
<p>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>	<p>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <p>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <p>- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p>

### **Содержание учебногпредмета, курса.**

#### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

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. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. *Электрогенератор*. *Переменный ток*. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

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. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.

Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

### **Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. *Электрогенератор*. *Переменный ток*. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

### **Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

### **Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
4. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
5. Исследование явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение явления отражения и преломления света.
7. Наблюдение явления дисперсии.

8. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
9. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
10. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
11. Исследование зависимости массы от объема.
12. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
13. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
14. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
15. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
16. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
18. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
19. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
20. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания (модуля «Школьный урок») с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

**Физика 7 класс.**

№	Название темы	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
<i>Раздел 1: Введение - 3 ч</i>			
1.	Вводный инструктаж по ТБ Что изучает физика. Наблюдения и опыты	1	Применение игровых методик, стимулирующих творческое развитие учащихся, поддержит мотивацию детей к получению знаний, позволит установить доброжелательную атмосферу во время урока и наладить позитивные межличностные отношения в классе. Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности обучающихся.
2.	Физические величины и их измерение Физика и техника	1	
3.	Лаб раб № 1» Определение цены деления измерительного прибора»	1	
<i>Раздел 2: Первоначальные сведения о строении вещества - 6 ч</i>			
1.	Строение вещества.Молекулы.	1	Применение интерактивных, интеллектуальных форм учебной работы, дающих возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся. Привлечение внимания обучающихся к использованию знаний о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
2.	Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"	1	
3.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
4.	Взаимное притяжение молекул. Притяжение и отталкивание молекул	1	
5.	Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых,жидких и газообразных веществ	1	
6.	Обобщающий урок «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
<i>Раздел 3: Взаимодействие тел - 23 ч</i>			
1.	Механическое движение Равномерное и неравномерное движение. Понятие материальной точки	1	Применения групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию. Применение игровых методик, стимулирующих творческое развитие учащихся, поддержит
2.	Скорость в механическом движении Единицы скорости	1	

3.	Расчет пути и времени движения. Решение качественных и графических задач.	1	<p>мотивацию детей к получению знаний, позволит установить доброжелательную атмосферу во время урока и наладить позитивные межличностные отношения в классе.</p> <p>Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности учащихся.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к физике как элементу общечеловеческой культуры, дающая возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся.</p>
4.	Явление инерции . Решение качественных задач на инерцию	1	
5.	Взаимодействие тел	1	
6.	Масса тела Единицы массы. Лаб раб №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
7.	Плотность вещества	1	
8.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
9.	Лабораторная работа №4 « Измерение объема тела»	1	
10.	Решение задач по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»	1	
11.	Лабораторная работа №5 « Определение плотности твердого тела»	1	
12.	К.Р. № 1 «Механическое движение. Масса. Плотность вещества»	1	
13.	Сила. Сила- причина изменения скорости.	1	
14.	Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
15.	Сила упругости. Закон Гука Вес тела. Единицы силы. Динамометр	1	
16.	Решение задач по теме «Силы тяжести и упругости»	1	
17.	Вес тела . Динамометр	1	
18.	Единицы силы Связь между силой и массой тела	1	
19.	Лабораторная работа №6 « Градуирование пружины и измерение силдинамометром»	1	
20.	Графическое изображение силы. Сложение сил.	1	
21.	Сила трения. Виды сил трения. Силы трения в природе и технике14.01.2021	1	
22.	Решение задач по теме «Силы в механике.	1	
23.	К.Р.№ 2 : Силы в механике	1	

<i>Раздел 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов - 22 ч</i>			
1.	Давление и сила давления Единицы давления	1	<p>Применение дискуссий дающих возможность воспитания творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к воспитанию привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.</p>
2.	Способы изменения давления	1	
3.	Давление в природе и технике	1	
4.	Давление газа	1	
5.	Передача давления жидкостями. Закон Паскаля	1	
6.	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	
7.	Решение задач по теме «Давление твердых тел ,жид костей и газов»	1	
8.	К.Р.№3 по теме: «Давление твердых тел, в жидкостях и газах»	1	
9.	Сообщающие сосуды , их применение. Устройство шлюзов.	1	
10.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
11.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	
12.	Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах	1	
13.	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1	
14.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	
15.	Архимедова сила. Закон Архимеда	1	
16.	Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1	
17.	Решение задач на закон Архимеда	1	
18.	Плавание тел.	1	
19.	Решение задач по теме «Плавание тел»	1	
20.	Плавание судов. Воздухоплавание	1	
21.	Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1	
22.	Контр раб №5 « Давление жидкостей и газов. Закон Архимеда»	1	
<i>Раздел 5: Работа и мощность. Энергия. - 14 ч</i>			
1.	Механическая работа Единицы работы. Мощность . Единицы мощности.	1	

2.	Простые механизмы	1	
3.	Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1	
4.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий равновесия рычага»	1	
5.	Блоки. «Золотое правило механики»	1	
6.	Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	
7.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1	
8.	Превращение одного вида энергии в другой.	1	
9.	Контрольная работа № 6 «Работа. Мощность. Энергия»	1	
10.	Подготовка к итоговому тестированию	1	
11.	Итоговое тестирование	1	
12.	Работа над ошибками	1	
13.	Экскурсия	1	
14.	Итоговый урок	1	

### 8 класс

№	Название темы	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
<i>Раздел 1: Тепловые явления - 25 ч</i>			
1.	Вводный инструктаж по ТБ Тепловое движение. Температура	1	<p>Применение дискуссий дающих возможность воспитания творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к воспитанию привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление</p>
2.	Внутренняя энергия	1	
3.	Способы изменения внутренней энергии тела	1	
4.	Теплопроводность	1	
5.	Конвекция и излучение.	1	
6.	Особенности различных способов теплопередачи. Теплопередача в природе и технике.	1	
7.	Количество теплоты и ее единицы измерения. Удельная теплоемкость.	1	
8.	Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении тела.	1	
9.	Лаб раб №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	
10.	Решение задач на уравнение теплового	1	

	баланса		и поддержка доброжелательной атмосферы.	
11.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1		
12.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1		
13.	Контр раб № 1 «Тепловые явления»	1		
14.	Агрегатные состояния. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	1		
15.	Удельная теплота плавления	1		
16.	Решение задач по теме « Нагревание и плавление кристаллических тел	1		
17.	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации	1		
18.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1		
19.	Решение задач на агрегатные состояния	1		
20.	Влажность воздуха и способы ее измерения	1		
21.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1		
22.	Паровая турбина . КПД.	1		
23.	Решение задач по теме : « Изменение агрегатных состояний вещества.	1		
24.	Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1		
25.	Контр. Раб. №2 «Изменение агрегатных состояний»	1		
<i>Раздел 2: Электрические явления - 26 ч</i>				
1.	Электризация. Взаимодействие заряженных тел Два рода зарядов	1		Применения групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию. Применение игровых методик, стимулирующих творческое развитие учащихся, поддержит мотивацию детей к получению знаний, позволит установить доброжелательную атмосферу во время урока и наладить позитивные межличностные отношения в классе. Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности учащихся. Привлечение внимания обучающихся к физике как
2.	Электроскоп Проводники и диэлектрики	1		
3.	Электрическое поле	1		
4.	Делимость электрического заряда. Строение атомов	1		
5.	Объяснение электрических явлений	1		
6.	Электрический ток. Источники электрического тока	1		
7.	Решение качественных задач по электризации Сам. работа	1		
8.	Контр раб №3 «Электризация. Строение атома»	1		
9.	Электрическая цепь и ее составные части. Лаб раб « 2 « Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1		

10.	Электрический ток в металлах. Направление тока. Действие тока	1	элементу общечеловеческой культуры, дающая возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся.	
11.	Сила тока. Амперметр	1		
12.	Электрическое напряжение . Вольтметр	1		
13.	Электрическое сопротивление. Лаб раб №3 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1		
14.	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1		
15.	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.	1		
16.	Реостат Лаб раб № 4 «Регулирование силы тока реостатом»	1		
17.	Лаб.раб № 5 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1		
18.	Последовательное сопротивление проводников	1		
19.	Параллельное сопротивление проводников	1		
20.	Решение задач: «Закон Ома для участка цепи; последовательное и параллельное соединение проводников»	1		
21.	Контр раб № 4 «Электрический ток. Соединение проводников	1		
22.	Работа и мощность электрического тока	1		
23.	Лаб.раб № 6 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
24.	Закон Джоуля – Ленца. Короткое замыкание	1		
25.	Предохранители. Лампа накаливания Электрические нагревательные приборы.	1		
26.	Контр раб №6 «Электрические явления»	1		
<i>Раздел 3: Электромагнитные явления - 6 ч</i>				
1.	Магнитное поле. Магнитные силовые линии. Магнитное поле прямого тока.	1		Применение игровых методик, стимулирующих творческое развитие учащихся, поддержит мотивацию детей к получению знаний, позволит установить доброжелательную атмосферу во время урока и наладить позитивные межличностные отношения в классе. Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности обучающихся. Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения
2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1		
3.	Лаб раб № 7 «Сборка электромагнита и испытание его действия» Применение электромагнитов	1		
4.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		
5.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	1		
6.	Устройство электроизмерительных приборов. Кратковременная контр раб №6 «Электромагнитные явления»	1		

			конструктивного диалога.
<i>Раздел 4: Световые явления - 11 ч</i>			
1.	Источники света. Распространение света	1	Применение интерактивных, интеллектуальных форм учебной работы, дающих возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся. Привлечение внимания обучающихся к использованию знаний о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
2.	Отражение света. Закон отражения света	1	
3.	Плоское зеркало. Преломление света.	1	
4.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	
5.	Изображения, даваемые линзой	1	
6.	Построение изображений, даваемых линзой.	1	
7.	Лаб раб №8 «Получение изображения при помощи линзы»	1	
8.	Контр раб №7 «Световые явления»	1	
9.	Подготовка к итоговому тестированию	1	
10.	Итоговое тестирование	1	
11.	Итоговый урок	1	

### 9 класс

№	Название темы	Количество часов	
<i>Раздел 1: Законы взаимодействия и движения тел. - 26 ч</i>			
1.	Материальная точка. Система отсчета.	1	Применение интерактивных, интеллектуальных форм учебной работы, дающих возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся. Привлечение внимания обучающихся к использованию знаний о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Применение дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога. Применение знаний об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и
2.	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.	1	
3.	Определение координаты движущегося тела.	1	
4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение.	1	
6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном равноускоренном движении.	1	
9.	Л.р. №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	1	
10.	Решение задач по теме "Основы	1	

	кинематики"		техническими устройствами, для сохранения здоровья. Применение полученных знаний в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.	
11.	Контрольная работа №1 по теме "Основы кинематики"	1		
12.	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		
13.	Первый закон Ньютона. Решение задач.	1		
14.	Второй закон Ньютона	1		
15.	Третий закон Ньютона.	1		
16.	Свободное падение тел.	1		
17.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1		
18.	Л/р №2 "Исследование свободного падения"	1		
19.	Закон всемирного тяготения.	1		
20.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел.	1		
21.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		
22.	Искусственные спутники Земли	1		
23.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1		
24.	Реактивное движение. Ракеты	1		
25.	Решение задач "Основы динамики"	1		
26.	Контрольная работа №2 по теме "Основы динамики"	1		
<i>Раздел 2: Механические колебания и волны - 10 ч</i>				
1.	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1		Применение дискуссий о глобальных проблемах, стоящих перед человечеством: энергетических, сырьевых, экологических, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога и понять роль физики в решении этих проблем. Проведение событийных уроков по принципам работы и характеристикам изученных машин, приборов и технических устройств, что позволит самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. Привлечение внимания обучающихся к физике как элементу общечеловеческой культуры, дающая
2.	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания.	1		
3.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1		
4.	Математический маятник. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных	1		

	колебаний нитяного маятника от длины нити»		возможность стимулировать познавательную мотивацию учащихся.	
5.	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1		
6.	Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны. Продольные и поперечные волны	1		
7.	Длина и скорость распространения волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	1		
8.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Звуковые волны. Эхо. Интерференция звука.	1		
9.	Распространение звука. Скорость звука. Звуковой резонанс	1		
10.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»	1		
<i>Раздел 3: Электромагнитное поле - 17 ч</i>				
1.	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1		Применения групповой работы, которая учит командной работе и взаимодействию. Применение игровых методик, стимулирующих творческое развитие учащихся, поддержит мотивацию детей к получению знаний, позволит установить доброжелательную атмосферу во время урока и наладить позитивные межличностные отношения в классе. Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности учащихся.
2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	1		
3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1		
4.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.	1		
5.	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
6.	Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
7.	Переменный ток. Генератор переменного электрического тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояния.	1		
8.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на	1		

	живые организмы.		
9.	Конденсатор.	1	
10.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Интерференция света.	1	
11.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	
12.	Электромагнитная природа света.	1	
13.	Преломление света. Показатель преломления.	1	
14.	Дисперсия света. Типы оптических спектров.	1	
15.	Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	
16.	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	1	
17.	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1	
<i>Раздел 4: Строение атома и атомного ядра - 11 ч</i>			
1.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения.	1	<p>Применение дискуссий дающих возможность воспитания творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к воспитанию привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p> <p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.</p>
2.	Модели атомов. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1	
3.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	1	
4.	Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра.	1	
5.	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1	
6.	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	1	
7.	Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1	
8.	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	
9.	Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	

10.	Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Решение задач по теме «Ядерная физика»	1	
11.	Контрольная работа № 5 по теме «Ядерная физика»	1	
<i>Раздел 5: Повторение - 4 ч</i>			
1.	Повторение по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы.</p> <p>Применение дискуссий дающих возможность воспитания творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.</p> <p>Применение ИКТ технологий, что позволит обеспечить современные активности учащихся.</p>
2.	Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	
3.	Повторение по теме «Электромагнитное поле»	1	
4.	Повторение по теме «Ядерная физика»	1	

