

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано
на кафедре естественно-
научных дисциплин
МАОУ «СОШ № 32»
Протокол № 1 от
30.08.2021

Утверждено
на методическом совете
МАОУ «СОШ № 32»
Протокол № 1 от
30.08.2021

**Рабочая программа
по физике
на 2021 – 2022 учебный год
(7 – 9 классы)**

Составитель:
Василюк Зоя Валерьевна
1КК

Программа составлена на основе нормативных документов, регламентирующих составление и реализацию рабочих программ:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 года № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г. № 1644 "О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»
- Письмо Министерства образования Свердловской области № 02-01-81/ 2081 от 15.03.2016 «О внесении изменений в приказы Минобрнауки России, утверждающие ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО»
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 1/15 от 08 апреля 2015)
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «СОШ № 32»
- Локальный акт МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32» № 63 от 30.10.2018 г «О дистанционном обучении МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32»
- Протокол ШМО № 1 от 30.08.2021г. МАОУ «СОШ № 32» о рассмотрении и согласовании рабочей программы.
- Примерные программы «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Архимед». 8, 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций» О. Ф. Кабардин М.: Просвещение, 2013 и Физика. Рабочие программы. 7 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций» И.М. Перышкин, А.И. Иванов «Физика» Москва «Просвещение» 2021г.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках: И.М. Перышкин, А.И. Иванов «Физика» Москва «Просвещение» 2021г. для 7 классов и О. Ф. Кабардина «Физика» линии «Архимед» М.: Просвещение 2016, 2017 г.г. для 8, 9 классов.

Место предмета в учебном плане

Физика в основной школе изучается с 7 по 9 класс. Учебный план на этом этапе образования составляет 238 учебных часов из расчёта 2 ч в неделю в 7,8 классах и 3 ч в неделю в 9 классах.

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов
7 класс	2	34	68
8 класс	2	34	68
9 класс	3	34	102

В соответствии с базисным учебным (образовательным) планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые сведения из области физики и астрономии.

В свою очередь, содержание курса физики в основной школе представляет собой основу для изучения общих физических, химических и естественно-научных закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, являясь базовым звеном в системе непрерывного физического и естественно-научного образования и основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предметные результаты изучения курса физики должны отражать:

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;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

(пп. 9 введен [Приказом](#) Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

(пп. 10 введен [Приказом](#) Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

(пп. 11 введен [Приказом](#) Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

Достижение **предметных** и **метапредметных** результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, необходимых для продолжения образования, является предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования.

К результатам индивидуальных достижений обучающихся, не подлежащим итоговой оценке, относятся ценностные ориентации обучающегося и индивидуальные личностные характеристики.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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 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 включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

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.

Обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

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.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

регулятивные	познавательные	коммуникативные
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые действие(я) в соответ- 	<p>1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

ствии 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

к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или

мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение)

<p>ситуацией. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:</p>	<p>явление;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:</p>	<p>и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
--	--	--

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода

- 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

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

(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.

<p>из ситуации неуспеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). 	<p>10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
---	---	--

Планируемые результаты изучения курса

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равно-мерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, первый, второй и третий законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, первый, второй и третий 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах, использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства;
- 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, закон Архимеда и др.);
- владеть приёмами поиска и формулирования доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления и строение вещества

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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 физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- владеть приёмами поиска и формулирования доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- 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;
- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- 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.);
- владеть приёмами построения физических моделей, поиска и формулирования доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- 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;
- выделять основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр) для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов, малых тел Солнечной системы и больших планет;*
- *пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;*
- *различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура); соотносить цвет звезды с её температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убеждённость в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- развитость теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства этих гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

- приобретение ценностных отношений друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладение универсальными учебными действиями на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки этих гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитость монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- овладение коммуникативными умениями докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдение физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Демонстрации

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.
8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. опыты с ведёрком Архимеда.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерение сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.
12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия.

Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации

1. Реактивное движение модели ракеты.
2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.

4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии тела.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследование превращений механической энергии.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Демонстрации

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твёрдых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Расширение твёрдого тела при нагревании.
7. Демонстрация образцов кристаллических тел.
8. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путём излучения.
5. Явление испарения.

6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Конденсация паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

1. Электризация тел.
2. Два вида электрических зарядов.
3. Устройство и принцип действия электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.
12. Реостат и магазин сопротивлений.
13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение силы электрического тока.
5. Измерение электрического напряжения.

6. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
7. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Измерение электрического сопротивления проводника.
9. Изучение последовательного соединения проводников.
10. Изучение параллельного соединения проводников.
11. Измерение мощности электрического тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации

1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение явления распространения света.
2. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
3. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
4. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
5. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
6. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

№ п/п	Название темы (раздела)	Кол-во часов на изучение	Кол-во контрольных работ	Кол-во лабораторных работ
7 класс				
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	-	1
2.	Механические явления	6	3	7
3.	Тепловые явления	23	1	1
	Итоговая контрольная работа		1	-
	Итого		5	9
8 класс				
1.	Электрические и магнитные явления	38	2	16
2.	Электромагнитные колебания и волны	9	1	-
3.	Оптические явления	15	1	6
	Итоговая контрольная работа		1	
	Итого		5	22
9 класс				
1.	Законы механического движения	33	3	3
2.	Законы сохранения	32	1	5
3.	Квантовые явления	24	1	-
	Итоговая контрольная работа		1	
	Итого		6	8

Таблица дидактических единиц

Содержание курса	7 класс	8 класс	9 класс
Физика и физические методы изучения природы	Физика – наука о природе. Физические явления. Физические величины и их измерение		Научный метод познания. Гипотезы и теории. Физическая картина мира
Механические явления	Механическое движение. Траектория. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Графики и таблицы Явление инерции. Масса тела и плотность вещества. Сила — векторная величина. Сила тяжести. Вес. Сила упругости. Сила трения. Равновесие тел. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Энергия. Работа и мощность. Механические колебания и волны.		Механическое движение тел и его описание. Система отсчёта. Относительность движения. Методы исследования движения. Равномерное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Движение по окружности. Относительность движения и покоя. Сложение скоростей. Явление инерции. Инертность. Движение и силы. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость и перегрузки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая и потенциальная энергии. Работа. Мощность. Закон сохранения механической энергии.
Тепловые явления	Строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Температура. Внутренняя энергия. Теплопередача. Количество теплоты. Изменения агрегатного состояния веществ. Закон сохранения энергии.		Внутренняя энергия. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.
Электромагнитные явления		Электрический заряд. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Постоянный электрический ток.	

		<p>Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока.</p> <p>Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряды и на проводники с током.</p> <p>Электромагнитная индукция. Электродвигатель.</p> <p>Переменный ток. Производство и передача электроэнергии.</p> <p>Электромагнитные колебания и волны. Принципы радиосвязи и телевидения.</p> <p>Свет — электромагнитная волна. Отражение и преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила.</p> <p>Глаз. Оптические приборы.</p>	
<p>Квантовые явления</p>			<p>Строение атома. Планетарная модель. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры.</p> <p>Атомное ядро. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи.</p> <p>Радиоактивность.</p> <p>Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной</p>			<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>Происхождение и строение Солнечной системы.</p> <p>Физическая природа Солнца и звёзд.</p> <p>Строение и эволюция Вселенной.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс	
Введение. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)	
1/1	Что изучает физика. Физические термины. Наблюдения и опыты.
2/2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.
3/3	Физика и ее влияние на развитие техники.
4/4	Лабораторная работа 1
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч).	
5/1	Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из частиц, разделенных промежутками.
6/2	Броуновское движение.
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.
9/5	Агрегатные состояния вещества.
10/6	Лабораторная работа 2.
Глава 2. Взаимодействие тел (23 ч).	
11/1	Механическое движение.
12/2	Равномерное и неравномерное движение.
13/3	Скорость равномерного и неравномерного движения.
14/4	Расчет пути и времени движения.
15/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
16/6	Инерция.
17/7	Взаимодействие тел.
18/8	Масса тела. Единица массы.
19/9	Лабораторная работа 3
20/10	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.
21/11	Лабораторная работа 4
22/12	Лабораторная работа 5
23/13	Сила
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.
25/15	Сила упругости. Закон Гука.
26/16	Лабораторная работа 6
27/17	Зависимость силы тяжести от массы тела. Вес тела. Вес тела — векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет.
28/18	Динамометр.
29/19	Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое

	изображение равнодействующей двух сил.
30/20	Сила трения.
31/21	Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.
32/22	Подготовка к контрольной работе
33/23	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч)	
34/1	Давление. Формула для нахождения давления. Единица давления.
35/2	Давление газа.
36/3	Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля.
37/4	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести.
38/5	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.
39/6	Сообщающиеся сосуды.
40/7	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы.
41/8	Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.
42/9	Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров.
43/10	Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса.
44/11	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
45/12	Архимедова сила.
46/13	Плавание тел.
47/14	Плавание судов. Воздухоплавание.
48/15	Лабораторная работа 7
49/16	Лабораторная работа 8
50/17	Подготовка к контрольной работе
51/18	Решение задач
52/19	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».
Глава 4. Работа и мощность. Энергия (13 ч).	
53/1	Механическая работа, ее физический смысл.
54/2	Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности.
55/3	Простые механизмы.
56/4	Рычаг, наклонная плоскость. Условия равновесия рычага.
57/5	Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов.
58/6	Рычаги в технике, быту и природе.
59/7	Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы.
60/8	Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

61/9	Центр тяжести тела.
62/10	Виды равновесия тел.
63/11	КПД механизма. Определение КПД наклонной плоскости.
64/12	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение механической энергии одного вида в другой.
65/13	<i>Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия».</i>
66-68	Резерв
8 класс	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (38 ч)	
1/1	Электрический заряд. Взаимодействие зарядов.
2/2	Закон сохранения электрического заряда.
3/3	Действие электрического поля на электрические заряды.
4/4	Энергия электрического поля.
5/5	Контрольная работа «Электростатика»
6/6	Постоянный электрический ток.
7/7	Источники постоянного тока. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи»
8/8	Лабораторная работа «Сборка электрической цепи» Сила тока.
9/9	Сила тока
10/10	Лабораторная работа «Измерение силы тока»
11/11	Закон Ома для участка цепи.
12/12	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи»
13/13	Удельное сопротивление как характеристика материала проводника. Резистор, реостат, магазин сопротивлений
14/14	Решение задач «Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи»
15/15	Лабораторная работа «Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины и площади поперечного сечения». Лабораторная работа «Измерение удельного сопротивления металла»
16/16	Последовательное соединение проводников. Напряжение на участке цепи. Общее сопротивление участка цепи, состоящего из последовательно соединённых элементов. Расширение шкалы вольтметра.
17/17	Лабораторная работа «Исследование связи между напряжениями на последовательно соединённых элементах цепи постоянного тока»
18/18	Параллельное соединение проводников.
19/19	Лабораторная работа «Исследование силы тока и сопротивления на участке цепи, состоящем из параллельно соединённых элементов»
20/20	Решение задач «Соединение проводников»
21/21	Работа и мощность электрического тока. Лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»
22/22	Закон Джоуля—Ленца
23/23	Природа электрического тока.

24/24	Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость.
25/25	Полупроводниковые приборы: терморезисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, транзистор. Солнечные батареи
26/26	Правила безопасности при работе с источниками электрического напряжения. Безопасные значения силы тока и напряжения. Третий провод. Газоразрядный индикатор
27/27	Подготовка к контрольной работе «Постоянный ток»
28/28	Контрольная работа «Постоянный ток»
29/29	Взаимодействие постоянных магнитов. Лабораторная работа «Исследование явления магнитного взаимодействия».
30/30	Магнитное поле тока.
31/31	Электромагнит.
32/32	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа «Исследование действия магнитного поля на проводник с током»
33/33	Электродвигатель постоянного тока. Лабораторная работа «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»
34/34	Явление электромагнитной индукции (ЭМИ). Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции»
35/35	Правило Ленца. Лабораторная работа «Определение направления индукционного тока»
36/36	Самоиндукция.
37/37	Генератор постоянного тока. КПД электрогенератора. Лабораторная работа «Изучение работы электрогенератора»
38/38	Контрольная работа «Магнитные явления»
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 ч)	
39/1	Переменный ток.
40/2	Производство и передача электроэнергии. ТЭС, ГЭС, АЭС. ЛЭП. Трансформатор
41/3	Альтернативные источники электроэнергии (урок-конференция)
42/4	Электромагнитные колебания: свободные, гармонические, затухающие.
43/5	Электромагнитная волна.
44/6	Свойства электромагнитных волн: распространение в веществе и вакууме, поглощение веществом, отражение, преломление, дифракция, интерференция, перенос энергии, скорость распространения равна скорости света. Радиолокация. Шкала электромагнитных волн
45/7	Свойства и применение различных электромагнитных излучений (урок-конференция)
46/8	Излучение электромагнитных волн.
47/9	Контрольная работа (зачёт) «Электромагнитные колебания и волны»
ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (15 ч)	
48/1	Свойства света.
49/2	Отражение света. Лабораторная работа «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света»
50/3	Зеркала. Плоское зеркало. Главная оптическая ось и главный фокус. Лабораторная работа «Изучение свойств изображения в плоском зеркале».

51/4	Сферические зеркала. Главная оптическая ось и главный фокус.
52/5	Явление преломления света.
53/6	Преломление света. Полное отражение. Предель-ный угол полного отражения. Лабораторная работа «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»
54/7	Линза как оптический прибор.
55/8	Построение изображений в собирающих линзах. Действительное и мнимое изображения
56/9	Построение изображений в рассеивающих линзах.
57/10	Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы». Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы». Лабораторная работа «Получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы»
58/11	Строение глаза. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат. Аккомодация глаза. Расстояние наилучшего зрения. Нарушения зрения: близорукость и дальнозоркость. Очки
59/12	Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескопы, проекционный аппарат (урок-конференция)
60/13	Явление дисперсии света. Сплошной спектр белого света. Дисперсия в призме. Радуга как физическое явление
61/14	Решение задач «Оптические явления»
62/15	Контрольная работа «Оптические явления»
63/1	Подготовка к итоговой контрольной работе
64/2	Подготовка к итоговой контрольной работе
65/3	Итоговая контрольная работа
66/4	Анализ итоговой контрольной работы
67-68	Резерв — 2 ч
9 класс (102 ч)	
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (1 ч)	
1/1	Методы научного познания.
ЗАКОНЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ (33 ч)	
2/1	Механическое движение.
3/2	Основные понятия кинематики. Система отсчета и координаты точки.
4/3	Мгновенная скорость. Ускорение – векторная величина.
5/4	Скорость, путь при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени.
6/5	Графики равномерного прямолинейного движения.
7/6	Решение задач по теме «Равноускоренное движение»
8/7	Векторные и скалярные величины. Перемещение.
9/8	Равномерное прямолинейное движение.
10/9	Контрольная работа №1 по теме «Равномерное прямолинейное движение»
11/10	Лабораторная работа «Измерение ускорения тела»

12/11	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.
13/12	Решение задач по теме «Свободное падение тел
14/13	Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения»
15/14	Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.
16/15	Лабораторная работа «Определение центростремительного ускорения»
17/16	Относительность механического движения. Классический закон сложения скоростей и границы его применимости.
18/17	Решение задач по теме «Относительность механического движения»
19/18	Решение задач по теме «Кинематика». Подготовка к контрольной работе.
20/19	Контрольная работа «Кинематика»
21/20	Инерция. Первый закон Ньютона.
22/21	Инертность тел. Масса – мера инертности. Сила – мера взаимодействия тел. Второй закон Ньютона.
23/22	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»
24/23	Равнодействующая сил. Сложение сил. Закон Гука.
25/24	Решение задач по теме «Сложение сил»
26/25	Третий закон Ньютона. Силы взаимодействия при отсутствии движения. Сила трения.
27/26	Решение задач по теме «Третий закон Ньютона»
28/27	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.
29/28	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»
30/29	Движение тел под действием силы тяжести. Первая и вторая космические скорости.
31/30	Решение задач по теме «Движение под действием силы тяжести»
32/31	Вес тела. Невесомость. Перегрузка.
33/32	Решение задач по теме «Вес тела. Невесомость, перегрузка»
34/33	Контрольная работа по теме «Законы Ньютона»
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (32 ч)	
35/1	Импульс тела, или количество движения. Импульс силы.
36/2	Закон сохранения импульса в замкнутой системе. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары.
37/3	Реактивное движение. Уравнение реактивного движения.
38/4	Решение задач «Закон сохранения импульса при абсолютно не упругом ударе»
39/5	Решение задач «Закон сохранения импульса при абсолютно упругом ударе»
40/6	Кинетическая энергия. Превращение поступательного механического движения тел в другие формы движения.
41/7	Работа силы.
42/8	Решение задач по теме «Работа силы»
43/9	Изменение кинетической энергии тела под действием силы.
44/10	Решение задач по теме «Изменение кинетической энергии под действием силы»
45/11	Лабораторная работа «Определение кинетической энергии и скорости тела по длине тормозного пути»
46/12	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести.
47/13	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Работа силы тяжести при движении по криволинейной траектории»

48/14	Упругие деформации. Закон Гука.
49/15	Потенциальная энергия упругой деформации тел.
50/16	Решение задач по теме «Потенциальная энергия упругой деформации тела»
51/17	Лабораторная работа по теме «Определение жесткости пружины»
52/18	Лабораторная работа по теме «Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины»
53/19	Превращение механической энергии при колебаниях груза на пружине.
54/20	Решение задач по теме «Превращение механической энергии при колебаниях груза на пружине»
55/21	Лабораторная работа «Исследование процесса колебаний груза на пружине»
56/22	Изменения потенциальной и кинетической энергий. Закон сохранения полной механической энергии.
57/23	Решение задач по теме «Закон сохранения полной механической энергии»
58/24	Лабораторная работа «Исследование превращений механической энергии при движении груза на пружине»
59/25	Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты.
60/26	Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики.
61/27	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»
62/28	Принцип работы тепловых машин. Экологические проблемы использования тепловых машин.
63/29	КПД тепловой машины
64/30	Решение задач по теме «КПД тепловой машины»
65/31	Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Законы сохранения импульса и энергии».
66/32	Контрольная работа «Законы сохранения импульса и энергии».
КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 ч)	
67/1	Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Недостатки планетарной модели атома. Постулаты Бора.
68/2	Линейчатые спектры излучения и поглощения. Спектрограф.
69/3	Состав атомного ядра.
70/4	Ядерные силы.
71/5	Дефект массы ядра.
72/6	Решение задач по теме « Дефект масс»
73/7	Энергия связи атомных ядер.
74/8	Решение задач по теме «Энергия связи»
75/9	Радиоактивность
76/10	Радиоактивные превращения ядер.
77/11	Закон радиоактивного распада.
78/12	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада»
79/13	Условия радиоактивного распада атомного ядра. Энергия радиоактивного распада.
80/14	Изотопы. Использование радиоактивных изотопов в различных областях деятельности человека.
81/15	Уравнения радиоактивных распадов. Правило смещения при радиоактивных распадах.

82/16	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.
83/17	Ядерная реакция. Радиус действия ядерных сил.
84/18	Энергетический выход ядерных реакции. Законы сохранения при осуществлении ядерных реакций.
85/19	Термоядерная реакция.
86/20	Цепная реакция деления ядер урана.
87/21	Ядерный реактор.
88/22	Взаимодействие излучений с веществом. Биологическое действие ионизирующих излучений.
89/23	Решение задач по теме «Квантовые явления»
90/24	Контрольная работа «Квантовые явления»
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (7 ч)	
91/1	Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая (птолемеевская) система мира.
92/2	Гелиоцентрическая система мира. Законы Кеплера.
93/3	Физическая природа планет Солнечной системы.
94/4	Малые тела Солнечной системы: астероиды, метеоры, метеориты, кометы.
95/5	Строение и физические свойства Солнца. Физические характеристики звёзд.
96/6	Состав и структура Галактики.
97/7	Строение и эволюция Вселенной
98	Решение задач по темам курса физики 7-9 классов
99	Итоговая контрольная работа.
100-102	Резерв – 2 часа