

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания
Управление образования АМС Моздокского района РСО-Алания
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – основная общеобразовательная
школа п. Садовый Моздокского района Республики Северная Осетия – Алания

РАССМОТРЕНО:

Педагогический совет МБОУ ООШ п. Садовый
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ ООШ п. Садовый
/Пивоварова И.А./



Рабочая программа по ФИЗИКИ

7 – 9 классы

Является приложением к ООП ООО
(с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)

Срок реализации программы: 3 года

Составитель: Шахриева Наргиз Владимировна,
Учитель физики

Программа предмета «Физика» рассчитана на три года. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 208 часов со следующим распределением часов по классам: 7-й класс – 68 часов; 8-й класс – 68 часов; 9-й класс – 68 часов.

УМК: 7-8 класс А.В. Перышкин, 9 класс А.В. Перышкин, Е.М. Гутник

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 освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена 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 в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

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

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования

образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

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;
- 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:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных

психофизиологических/эмоциональных состояний.

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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, 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;
- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе 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;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- 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 окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения ООП

Выпускник научится:

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

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять

имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

- *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Механические явления

Выпускник научится:

- 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);

- 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;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения,

принцип суперпозиции 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;

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

- 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.

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; примеры 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, Архимеда и др.);*

- *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.*

Тепловые явления

Выпускник научится:

- 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;

- 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 физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- 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.

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, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *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.*

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, 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.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, 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; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- 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.

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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *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.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

- *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.*

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний

основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; 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;

- 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Физика

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

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.

Примерные темы лабораторных и практических работ (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего 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.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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 зависимо от них параметра (косвенные измерения) (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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 (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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 давления газа от объема и температуры.

4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.

5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.

6. Исследование явления электромагнитной индукции.

7. Наблюдение явления отражения и преломления света.

8. Наблюдение явления дисперсии.

9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.

10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.

12. Исследование зависимости массы от объема.

13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.

14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.

15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.

17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.

18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.

20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.

21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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 (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»).

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.

Лабораторные работы (с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»):

№ класса	Виды лабораторных работ				
	Проведение прямых измерений физических величин	Косвенные измерения	Наблюдение явлений и постановка опытов	Проверка заданных предположений. Проверка гипотез	Знакомство с техническими устройствами и их конструирование
7	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение времени между ударами пульса • Измерение расстояний • Измерение массы тела. • Измерение объема тела. • Измерение силы. • Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело • Измерение плотности жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение плотности вещества твердого тела. • Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. • Измерение архимедовой силы • Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части • Исследование зависимости массы от объема. • Исследование зависимости деформации пружины от силы. • Измерение атмосферного давления • Нахождение центра тяжести плоского тела • Сложение сил, направленных вдоль одной прямой • Изучение столкновения тел • Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения • Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара. 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование условий равновесия рычага 	<ul style="list-style-type: none"> • Определение цены деления шкалы измерительного прибора • Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.

8	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение силы электрического тока. • Измерение электрического напряжения. • Измерение электрического сопротивления проводника. • Измерение мощности электрического тока. • Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. • Измерение влажности воздуха. • Измерение удельной теплоемкости вещества • Измерение удельной теплоты плавления льда. • Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. • Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. • Получение изображений с помощью собирающей линзы. 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре • Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. • Исследование процесса испарения. • Исследование теплых свойств парафина. • Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении. • Проводники и диэлектрики. • Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. • Изучение явления распространения света. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение последовательного соединения проводников. • Изучение параллельного соединения проводников. • Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изготовление и испытание гальванического элемента. • Изучение работы полупроводникового диода.
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости угла отражения света от угла падения. • Изучение свойств изображения в плоском зеркале. 		
9	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение колебаний маятника 	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение скорости равномерного движения. • Измерение центростремительного ускорения. • Измерение ускорения свободного падения. • Измерения сил взаимодействия двух тел 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. • Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. • Исследование превращений механической энергии. • Изучение действия магнитного поля на проводник с током. • Изучение явления электромагнитной индукции. • Наблюдение линейчатых спектров излучения. • Наблюдение явления 	<ul style="list-style-type: none"> • Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. • Измерение элементарного электрического заряда. • Изучение явления электромагнитной индукции. 	<ul style="list-style-type: none"> • Изучение принципа действия электродвигателя. • Изучение работы электрогенератора постоянного тока.

			дисперсии света.		
--	--	--	------------------	--	--

Содержание предмета

7 класс.

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ	<p>Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры. Примеры механических, тепловых, электрических, световых явлений Физические приборы</p>	4	2	0
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	<p>Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Сжимаемость газов Диффузия в растворах и газах, в воде Модель броуновского движения Сцепление твердых тел Модель хаотического движения молекул в воде Повышение давления воздуха при нагревании Демонстрация образцов кристаллических тел Демонстрация моделей строения кристаллических тел Демонстрация расширения твердого тела при нагревании</p>	4	1	0

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	<p>Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Вес тела. Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения</p> <p>Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, плавания тел; объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда.</p> <p>Работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Условия равновесия тел</p> <p>Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.</p> <p><u>Демонстрации:</u></p> <p>Равномерное прямолинейное движение Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета Свободное падение тел Явление инерции Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии Измерение силы по деформации пружины Свойства силы трения Сложение сил Равновесия тела, имеющего ось вращения Барометр Опыт с шаром Паскаля Гидравлический пресс Опыты с ведром Архимеда</p>	57	11	5
Повторение	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, <i>простых механизмов</i> .	1	0	1
Резервное время		2	0	0
Итого		68	14	6

8 класс

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	<p>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. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Принцип действия термометра Теплопроводность различных материалов Конвекция в жидкостях и газах Теплопередача путем излучения Явление испарения Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом</p>	25	2	3
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	<p>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.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Электризация тел Два рода электрических зарядов Устройство и действие электроскопа Закон сохранения электрических зарядов Проводники и изоляторы Электростатическая индукция Устройство конденсатора</p>	24	4	1

	Энергия электрического поля конденсатора Источники постоянного тока Измерение силы тока амперметром Измерение напряжения вольтметром Реостат и магазин сопротивлений Свойства полупроводников			
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. <u>Демонстрации:</u> Опыт Эрстеда Магнитное поле тока Действие магнитного поля на проводник с током Устройство электродвигателя	6	2	1
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	Свет. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. <u>Демонстрации:</u> Прямолинейное распространение света Отражение света Преломление света Ход лучей в собирающей линзе Ход лучей в рассеивающей линзе Получение изображений с помощью линз Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата Модель глаза	10	1	1
Повторение		1	0	1
Резервное время		2	0	0
Итого		68	9	7

9 класс

Тема	Содержание программы	Кол-во часов	Кол-во л.р.	Кол-во к.р.
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ	<p>Механическое движение. 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. Центробежное ускорение. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Равномерное прямолинейное движение Свободное падение тел Равноускоренное прямолинейное движение Равномерное движение по окружности Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии Третий закон Ньютона Реактивное движение модели ракеты Наблюдение колебаний тел Наблюдение механических волн</p>	26	0	3
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ. ЗВУК	<p>Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.</p>	10	1	0
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	<p>Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет-электромагнитная</p>	12	1	1

	<p>волна. Дисперсия света. <u>Демонстрации:</u> Опыт Эрстеда Магнитное поле тока Действие магнитного поля на проводник с током Устройство электродвигателя Электромагнитная индукция Правило Ленца Устройство генератора постоянного тока Устройство генератора переменного тока Устройство трансформатора Свойства электромагнитных волн Принцип действия микрофона и громкоговорителя Принципы радиосвязи Получение света при сложении разных цветов</p>			
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР	<p>Строение атома. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. 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.</p>	11	1	0
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИ ВСЕЛЕННОЙ	<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. <u>Демонстрации:</u> Астрономические наблюдения Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.</p>	7	0	1
Резервное время		2		
Итого		68	3	5

**Тематическое планирование уроков физики в 7-х классах
68 часов (2 часов в неделю)**

№ урока	Количество часов	Тема	Возможность использования ЭОР
ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4 ч.)			
1.	1	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.	
2.	1	Измерение физических величин. Международная система единиц. Измерение времени между ударами пульса	
3.	1	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора».	
4.	1	Урок дискуссия. Научный метод познания. Наука и техника.	
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4 ч.)			
5.	1	Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
6.	1	Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества.	
7.	1	Агрегатные состояния вещества	
8.	1	Свойства газов, жидкостей и твердых тел	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (60 ч.)			
9.	1	Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение.	
10.	1	Скорость – векторная величина.	
11.	1	Траектория. Путь – скалярная величина. Измерение расстояний.	
12.	1	Инерция. Инертность тел. Изучение столкновения тел	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm

13.	1	Решение задач по теме: «Скорость»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
14.	1	Взаимодействие тел.	
15.	1	Масса – скалярная величина. Лабораторная работа №2 «Измерение массы тела на рычажных весах»..	
16.	1	Плотность вещества.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
17.	1	Лабораторная работа №3 «Измерение объёма тела».	
18.	1	Лабораторная работа №4 «Определение плотности твердого тела». Измерение плотности жидкости	
19.	1	Решение задач по теме «Взаимодействие тел». Подготовка к контрольной работе.	https://phys-oge.sdamgia.ru/
20.	1	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	
21.	1	Сила – векторная величина. Единицы силы.	
22.	1	Сила тяжести. Явление тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
23.	1	Сила упругости. Динамометр	
24.	1	Сила упругости. Закон Гука.	
25.	1	Сила упругости. Вес тела.	
26.	1	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы». Измерение силы.	
27.	1	Центр тяжести. Нахождение центра тяжести плоского тела.	
28.	1	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой	
29.	1	Сила трения. Трение в природе и технике	

30.	1	Решение задач по теме «Силы».	https://phys-oge.sdamgia.ru/
31.	1	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел. Силы».	
32.	1	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
33.	1	Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
34.	1	Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
35.	1	Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	
36.	1	Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды	
37.	1	Закон Паскаля. Интеллектуальная игра: «Давление»	
38.	1	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
39.	1	Контрольная работа № 3 по теме: «Давление»	
40.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Вес воздуха. Почему существует воздушная оболочка Земли.	
41.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
42.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометр-анероид.	
43.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.	
44.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
45.	1	Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
46.	1	Решение задач по теме: «Давление»	https://phys-oge.sdamgia.ru/

47.	1	Закон Архимеда.	
48.	1	Лабораторная работа №6 «Измерение архимедовой силы».	
49.	1	Условие плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
50.	1	Решение задач по теме: «Архимедова сила»	
51.	1	Контрольная работа №4 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	
52.	1	Работа и мощность. Единицы работы и мощности.	
53.	1	Работа и мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	
54.	1	Работа и мощность. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
55.	1	Работа и мощность. Применение правила равновесия рычага к блоку	
56.	1	Лабораторная работа №7 «Выяснение условия равновесия рычага»	
57.	1	КПД механизмов. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»	
58.	1	КПД механизмов.	
59.	1	Лабораторная работа №8 по теме: «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
60.	1	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Энергия.	
61.	1	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	
62.	1	Закон сохранения механической энергии.	http://class-fizika.narod.ru/vu7.htm
63.	1	Решение задач по теме: « Работа, мощность и энергия»	https://phys-oge.sdangia.ru/

64.	1	Контрольная работа №6 по теме: «Работа. Мощность. Энергия».	
65.	1	Повторно-обобщающий урок. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»	
66.	1	Итоговая контрольная работа	
67.	1	Резерв	
68.	1	Резерв	

**Тематическое планирование уроков физики в 8-х классах
68 часов (2 часов в неделю)**

№ урока	Количество часов	Тема	Возможность использования ЭОР
ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (25 ч.)			
1.	1	Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия.	
2.	1	Работа и теплопередача. Теплопроводность. Способы изменения внутренней энергии. Повторение 7 класса.	
3.	1	Входная контрольная работа	
4.	1	Виды теплопередачи. Конвекция. Излучение.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
5.	1	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость.	
6.	1	Количество теплоты. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении.	
7.	1	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Расчет количества теплоты»	
8.	1	Лабораторная работа №1 по теме: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры»	

9.	1	Лабораторная работа №2 по теме: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	
10.	1	Количество теплоты. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	
11.	1	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
12.	1	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Тепловые явления»	https://phys-oge.sdangia.ru/
13.	1	Контрольная работа №1 по теме: «Тепловые явления»	
14.	1	Плавление и кристаллизация. Агрегатные состояния вещества. График плавления и отвердевания.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
15.	1	Количество теплоты. Удельная теплота плавления.	
16.	1	Количество теплоты. Решение задач по теме: «Нагревание и плавление тел»	https://phys-oge.sdangia.ru/
17.	1	Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	
18.	1	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	
19.	1	Кипение. Решение задач по теме «Удельная теплота парообразования».	https://phys-oge.sdangia.ru/
20.	1	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	
21.	1	Преобразование энергии в тепловых машинах. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
22.	1	Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
23.	1	КПД тепловой машины. Урок дискуссия: Экологические проблемы теплоэнергетики.	
24.	1	КПД тепловой машины. Решение задач по теме «КПД теплового двигателя»	https://phys-oge.sdangia.ru/
25.	1	Контрольная работа №2 по теме: «Агрегатные состояния вещества»	

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (24 ч)			
26.	1	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	
27.	1	Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп.	
28.	1	Электрическое поле. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	
29.	1	Закон сохранения электрического заряда. Электрон. Строение атома.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
30.	1	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	
31.	1	Постоянный электрический ток. Источники тока. Электризация тел.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
32.	1	Постоянный электрический ток. Электрическая цепь и её составные части.	
33.	1	Постоянный электрический ток. Ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	
34.	1	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	
35.	1	Лабораторная работа №3 о теме: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	
36.	1	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	
37.	1	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №4 по теме: «Измерение напряжения на различных участках цепи»	
38.	1	Закон Ома для участка электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
39.	1	Электрическое сопротивление. Расчет удельного сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	
40.	1	Лабораторная работа №5 по теме: «Регулирование силы тока реостатом». Реостаты.	
41.	1	Лабораторная работа №6 по теме: «Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра»	

42.	1	Сила тока. Последовательное и параллельное соединение проводников.	
43.	1	Сила тока. Решение задач по теме: «Последовательное и параллельное соединение проводников».	
44.	1	Работа и мощность электрического тока.	
45.	1	Работа и мощность электрического тока. Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока»	https://phys-oge.sdangia.ru/
46.	1	Закон Джоуля-Ленца. Нагревание проводников электрическим током.	
47.	1	Закон Джоуля-Ленца. Решение задач по теме: «закон Джоуля-Ленца»	
48.	1	Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
49.	1	Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления»	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (6ч)			
50.	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	
51.	1	Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	
52.	1	Лабораторная работа №7 по теме: «Сборка электромагнита и испытание его действия». Применение электромагнитов.	
53.	1	Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле Земли.	
54.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №8 по теме: «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
55.	1	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления»	
СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 ч)			
56.	1	Прямолинейное распространение света. Свет. Источники света.	
57.	1	Отражение и преломление. Закон отражения.	

58.	1	Плоское зеркало.	
59.	1	Отражение и преломление.	
60.	1	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
61.	1	Линзы. Изображения даваемые линзой.	http://class-fizika.narod.ru/vu8.htm
62.	1	Лабораторная работа №9 по теме: «Получение изображений с помощью линзы».	
63.	1	Оптические приборы. Обобщение материала по теме: «Световые явления»	
64.	1	Контрольная работа №5 по теме: «Световые явления»	
65.	1	Повторно-обобщающий урок. Интеллектуальная игра: «Что? Где? Когда?»	
66.	1	Итоговая контрольная работа	
67.	1	Резервное время	
68.	1	Резервное время	

**Тематическое планирование уроков физики в 9-х классах
68 часов (2 часа в неделю)**

№ урока	Количество часов	Тема	Возможность использования ЭОР
ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (26 ч)			
1.	1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	
2.	1	Механическое движение. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Повторение 8 класса.	
3.	1	Входная контрольная работа.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
4.	1	Равномерное прямолинейное движение. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
5.	1	Ускорение-векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения	
6.	1	Ускорение-векторная величина. Решение задач по теме: «Ускорение»	https://phys-oge.sdangia.ru/
7.	1	Модуль вектора скорости. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения	
8.	1	Скорость-векторная величина. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
9.	1	Относительность механического движения. Относительность движения.	
10.	1	Скорость-векторная величина. Решение задач на тему: «Скорость и перемещение равноускоренного равномерного движения»	https://phys-oge.sdangia.ru/
11.	1	Контрольная работа №1 по теме: «Виды движения»	
12.	1	Инертность тел. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	

13.	1	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	
14.	1	Первый закон Ньютона. Решение задач по теме: «Законы Ньютона»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
15.	1	Движение и силы. Свободное падение тел	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
16.	1	Движение и силы. Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость	
17.	1	Закон всемирного тяготения	
18.	1	Движение и силы. Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
19.	1	Движение и силы. Ускорение свободного падения тел на Земле и других небесных телах	
20.	1	Равномерное движение по окружности. Прямолинейное и криволинейное движение	
21.	1	Центростремительное ускорение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
22.	1	Импульс. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
23.	1	Импульс. Решение задач по теме: «Импульс тела»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
24.	1	Урок диспут. Реактивное движение. Ракеты.	
25.	1	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона сохранения механической энергии.	
26.	1	Контрольная работа №2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел»	
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ. ЗВУК (10 ч)			
27.	1	Механические колебания. Колебательное движение. Свободные колебания.	
28.	1	Механические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение	

29.	1	Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	
30.	1	Механические колебания. Гармонические колебания.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
31.	1	Механические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
32.	1	Резонанс. Механические волны. Распространение колебаний в среде. Волны.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
33.	1	Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волн	
34.	1	Механические волны. Решение задач по теме: «Длина волны»	
35.	1	Звук. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	
36.	1	Использование колебаний в технике. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (12 ч)			
37.	1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	
38.	1	Действия магнитного поля на проводник с током. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
39.	1	Электромагнитная индукция. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	
40.	1	Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	https://phys-oge.sdangia.ru/
41.	1	Трансформатор. Получение и передача переменного электрического тока. Электродвигатель постоянного тока.	
42.	1	Урок дискуссия. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	
43.	1	Электрогенератор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
44.	1	Лабораторная работа №2 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	http://www.all-fizika.com/virtual/transf.php

45.	1	Свет-электромагнитная волна. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления	https://phys-oge.sdamgia.ru/
46.	1	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	
47.	1	Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	http://class-fizika.narod.ru/vu9.htm
48.	1	Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитное поле»	
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (11 ч)			
49.	1	Строение атома. Планетарная модель атома. Радиоактивность. Модели атомов.	http://nuclphys.sinp.msu.ru
50.	1	Атомное ядро. Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы регистрации ядерных излучений.	http://nuclphys.sinp.msu.ru
51.	1	Атомное ядро. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	
52.	1	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	http://nuclphys.sinp.msu.ru
53.	1	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	
54.	1	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Решение задач по теме: «Деление ядер урана»	https://phys-oge.sdamgia.ru/
55.	1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	http://nuclphys.sinp.msu.ru
56.	1	Лабораторная работа №3 по теме: «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
57.	1	Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций. Атомная энергетика.	
58.	1	Урок диспуты. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Биологическое действие радиации.	
59.	1	Закон радиоактивного распада. Термоядерные реакции.	https://phys-oge.sdamgia.ru/
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (7 ч)			

60.	1	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	
61.	1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Большие планеты Солнечной системы.	https://college.ru/astronomy
62.	1	Происхождение Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	https://college.ru/astronomy
63.	1	Физическая природа Солнца и звезд. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	
64.	1	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	https://college.ru/astronomy
65.	1	Повторно-обобщающий урок. Интеллектуальная игра «Кто хочет стать вундеркиндом?»	
66.	1	Итоговая контрольная работа	
67.	1	Резервное время	
68.	1	Резервное время	