

**северное управление министерства образования и науки самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Калиновка муниципального района
Сергиевский Самарской области**

РАСМОТРЕНА и
РЕКОМЕНДОВАНА
к утверждению
ШМО учителей естественнонаучного и
математического
цикла
протокол № _____
от 23.08.2021 г.
Руководитель ШМО
_____ К.И. Щетинина

ПРОВЕРЕНА
Заместитель
директора по УВР
_____ Е.В. Шишкина
25.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор
ГБОУ СОШ с. Калиновка
_____ С.В. Субаев
Приказ № 124 - од
от 26.08. 2021 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
на уровень основного общего образования**

Срок реализации 3 года

Составитель: Богданова Наталия Васильевна,
учитель физики

Приложение к ООП ООО

Калиновка 2021г.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

– Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019).

– Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (изм. от 24.11.2015 №81).

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. приказа № 1577 от 31.12.15).

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в ред. протокол от 28.10.2015 №3/15) *(При написании ООП)*.

– Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ с Калиновка

Образовательный процесс обеспечивается учебниками, входящими в действующий федеральный перечень учебников. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора по школе.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты:

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:

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе 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 средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании 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 дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии 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;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы,

предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,

осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

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

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

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

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

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

Познавательные УУД

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

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

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

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

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

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

Коммуникативные УУД

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

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

его;

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

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

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

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

Предметные результаты:

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.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.

Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».

Взаимодействие тел. Механические явления (12 ч)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины,

необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел.

Взаимодействие тел. Силы (11 ч)

Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Передача давления газами и жидкостями (12 ч)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело (9 ч)

Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы (8 ч)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.

Работа и мощность. Энергия. КПД механизма (5 ч)

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».

Обобщение и систематизация знаний (1 ч)

Механическое движение. Взаимодействие тел.

8 класс

Тепловые явления. Количество теплоты (12 ч)

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи.

Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра. Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии.

Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества (11 ч)

Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.

Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Электрические явления. Электрический ток (12 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.

Электрические явления. Закон Ома для участка цепи (10 ч)

Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение

реостата в цепь. Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.

Электрические явления. Тепловое действие тока (7ч)

Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица емкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

Электромагнитные явления (5 ч)

Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных пилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Световые явления (10 ч)

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения. Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Обобщение и систематизация знаний (1 ч) Тепловые явления.
Электрические явления.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика (12 ч)

Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. Система отсчета. Перемещение. Различие между понятиями «путь» и «перемещение». Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).

Законы взаимодействия и движения тел. Динамика (11 ч)

Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость. Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Виды трения: трение покоя, трение скольжения, трение качения. Формула для расчета силы трения скольжения. Примеры полезного проявления трения.

Законы взаимодействия и движения тел. Импульс (11 ч)

Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Закон сохранения импульса. Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты. Работа силы. Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук. Характеристики волн (10 ч)

Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити. Гармонические колебания. Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Частота

установившихся вынужденных колебаний. Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике. Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах. Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами.

Механические колебания и волны. Звук. Характеристики звука (5 ч)

Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация. Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. Тембр звука. Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Электромагнитное поле. Магнитное поле (7 ч)

Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля. Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля.

Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция (10 ч)

Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления. Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления

индукционного тока. Правило Ленца. Явления самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.

Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний.

Электромагнитное поле. Электромагнитная природа света (8 ч)

Интерференция и дифракция света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты). Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа. Типы оптических спектров. Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Спектральный анализ. Атомы — источники излучения и поглощения света. Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора.

Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (12 ч)

Сложный состав радиоактивного излучения, α -, β - и γ -частицы. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Превращения ядер при

радиоактивном распаде на примере α -распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. Выбивание α -частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Особенности ядерных сил. Изотопы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях. Деление ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.

Строение атома и атомного ядра. Термоядерный синтез (8 ч)

Биологическое действие радиации. Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. Закон радиоактивного распада. Способы защиты от радиации. Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч).

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы. Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид. Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источник энергии Солнца и звезд — тепло, выделяемое при

протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А. А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

Итоговое повторение курса (3 ч)

Электромагнетизм. Электромагнитная природа света. Атом. Атомное ядро.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

7 класс

1. Определение цены деления измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.
8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.
10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Изучение свойств изображения в линзах.

9 класс

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Применение ЦЛ
		теория	Лабораторные работы	Контрольные работы	
	Физика физические методы изучения природы (4 часа)				
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Что изучает физика.	1			Ознакомление с цифровой лабораторией Releon
2/2	Физические термины. Наблюдения и опыты.	1			
3/3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений.	1			Демонстрация технологии измерения величин в ЦЛ Releon
4/4	Инструктаж по ТБ при выполнении лабораторных работ. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» Физика и техника		1		ЦЛ Releon л.р. «Определение цены деления прибора»
	Первоначальные сведения о строение вещества (6 часов)				
5/1	Строение вещества. Молекулы. <i>Проверочная работа по теме</i>	1			

	«Физические величины»				
6/2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»		1		
7/3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1			
8/4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1			
9/5	Три состояния вещества.	1			
10/6	Различие в молекулярном строении газов, жидкостей и твердых тел	1			
	Взаимодействие тел (22 часа)				
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движения. Проверочная работа по теме «Строение вещества»	1			
12/2	Скорость.	1			
13/3	Расчет пути и времени движения.	1			
14/4	Решение задач по теме «Строение вещества», «Механическое движение»	1			
15/5	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества», «Механическое движение»			1	
16/6	Инерция.	1			
17/7	Взаимодействие тел. Масса тел.	1			
18/8	Измерение массы тела на весах. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».		1		ЦЛ Releon л.р. «Измерение массы тела»
19/9	Понятие объема. Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №4 «Измерение		1		ЦЛ Releon л.р. «Определение

	объема тела».				объема тела»
20/10	Плотность вещества. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».		1		ЦЛ Releon л.р. «Определение плотности тела»
21/11	Расчет массы и объема тела по его плотности.	1			
22/12	Решение задач.	1			
23/13	Сила. Самостоятельная работа по теме «Плотность»	1			
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести.	1			
25/15	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1			
26/16	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1			
27/17	Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»		1		ЦЛ Releon л.р. «Градуирование пружины»
28/18	Сложение двух сил. Равнодействующая сила.	1			
29/19	Центр тяжести тела.	1			
30/20	Сила трения. Трение покоя.				
31/21	Трение в природе и технике. Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	1			
32/22	Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел».			1	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)				
33/1	Давление.	1			

34/2	Способы увеличения и уменьшения давления.	1			
35/3	Давление газа. Самостоятельная работа по теме «Давление»	1			
36/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.	1			ЦЛ Releon «Закон Паскаля.
37/5	Давление в жидкости и в газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда.	1			ЦЛ Releon Определение давления жидкости»
38/6	Сообщающиеся сосуды. Самостоятельная работа по теме «Давление жидкостей»	1			
39/7	Физический диктант. Решение задач по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»	1			
40/8	Контрольная работа №3 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»			1	
41/9	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1			
42/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид.	1			ЦЛ Releon Атмосферное и барометрическое давление.
43/11	Атмосферное давление на различных высотах. Манометры.	1			
44/12	Поршневой и жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1			
45/13	Действие жидкости и газа на	1			

	погруженное в них тело. Самостоятельная работа по теме «Атмосферное давление»				
46/14	Архимедова сила	1			
47/15	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»		1		ЦЛ Releon л.р. «Определение силы Архимеда»
48/16	Плавание тел. Плавание судов. Самостоятельная работа по теме «Архимедова сила»	1			
49/17	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»		1		ЦЛ Releon л.р. «Выяснение условий плавания тел»
50/18	Воздухоплавание. Тест по теме «Архимедова сила, плавание тел»	1			
51/19	Решение задач по теме «Давление»	1			
52/20	Решение задач по теме «Закон Архимеда плавание тел»	1			
53/21	Контрольная работа №4 по теме «Давление газов, жидкостей и твердых тел»			1	
	Работа, мощность, энергия (12 часов)				
54/1	Механическая работа.	1			
55/2	Мощность.	1			
56/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие тел на рычаге. Самостоятельная работа по теме «Работа и мощность»	1			

57/4	Момент силы. Рычаги в природе, технике, быту	1			
58/5	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий равновесия рычага».		1		ЦЛ Releon л.р. «Выяснение условий равновесия рычага»
59/6	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики»	1			
60/7	КПД Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»		1		ЦЛ Releon л.р. «Определение кпд наклонной плоскости»
61/8	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1			
62/9	Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.	1			
63/10	Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия».	1			
64/11	Тест по теме «Работа и мощность, энергия»	1			
65/12	Контрольная работа №5 по теме «Работа, мощность, энергия»			1	
	Повторение (3 часа)				
66/1	Повторение материала по теме «Взаимодействие тел» Тест по теме «Взаимодействие тел»	1			
67/2	Повторение материала по теме «Давление газов, жидкостей и твердых	1			

	тел» Тест по теме «Давление»				
68/3	Итоговая контрольная работа			1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Применение ЦЛ
		теория	Лабораторные работы	Контрольные работы	
	Тепловые явления (22ч)				
	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия				Демонстрация технологии измерения величин в ЦЛ Releon
	Способы изменения внутренней энергии				ЦЛ Releon «Измерение температуры»
	Виды теплопередачи. Теплопроводность				
	Конвенция. Излучение.				
	Количество теплоты. Единица количества теплоты.				
	Удельная теплоемкость.				
	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении.				
	Лабораторная работа №1. «Сравнение количества теплоты при смешивании				ЦЛ Releon «Определение

	воды разной температуры»				количества теплоты при нагревании и охлаждении»
	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»				ЦЛ Releon «Определение удельной теплоемкости вещества»
	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.				
	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.				
	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»				
	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.				
	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.				
	Решение задач по теме «графики плавления»				
	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.				
	Кипение. Удельная теплота				ЦЛ Releon

	парообразования и конденсации.				«Изучение процесса кипения воды»
	Решение задач по теме «агрегатные превращения»				
	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3. «Измерение влажности воздуха».				ЦЛ Releon Л.р. «Измерение влажности воздуха»
	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.				
	Паровая турбина. КПД теплового двигателя				
	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»				
	Электрические явления (28ч)				
	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных частиц.				
	Электроскоп. Электрическое поле.				
	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.				
	Объяснение электрических явлений.				
	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.				
	Электрический ток. Источники электрического тока.				
	Электрическая цепь и её составные части.				

	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.				
	Сила тока .Единицы силы тока.				
	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».				ЦЛ Releon Л.р. «Измерение силы тока»
	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.				
	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы от напряжения.				
	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа №5 « Измерение напряжения на различных участках цепи».				ЦЛ Releon «Измерение напряжения на различных участках цепи».
	Закон Ома для участка цепи.				ЦЛ Releon «Закон Ома для участка цепи»
	Расчет сопротивление проводника. Удельное сопротивление.				
	Примеры на расчет сопротивление проводника, силы тока и напряжения				
	Реостаты. Лабораторная работа №6 « Регулирование силы тока реостатом»				ЦЛ Releon «Реостат. Управление силой тока в

					цепи»
	Лабораторная работа № 6. «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.				ЦЛ Releon «Измерение сопротивления проводника»
	Последовательное соединение проводников.				ЦЛ Releon «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
	Параллельное соединение проводников.				
	Решение задач.				
	Контрольная работа №3 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников».				
	Работа и мощность электрического тока				
	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»				ЦЛ Releon «Измерение работы и мощности тока»
	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля -Ленца				ЦЛ Releon «Изучение закона Джоуля-Ленца»
	Конденсатор. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.				

	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность электрического тока».				
	Электромагнитные явления (5ч)				
	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии				
	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9. «Сборка электромагнита и испытание его действия»				ЦЛ Releon демонстрация работы электромагнита
	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли				
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10. «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»				ЦЛ Releon «Исследование магнитного поля проводника с током»
	Контрольная работа №5 по теме « Электромагнитные явления»				
	Световые явления(11ч)				
	Источники света. Распространение света.				
	Видимое движение светил				
	Отражение света. Закон отражения света.				
	Плоское зеркало.				
	Преломление света. Закон преломления				

	свата				
	Линзы. Оптическая сила линзы				
	Изображение, даваемое линзой				
	Лабораторная работа № 11. «Получение изображения при помощи линзы»				ЦЛ Releon Л.р. «получение изображения в линзе»
	Решение задач на построение изображений, полученных при помощи линз»				
	Глаз и зрение.				
	Контрольная работа №6 по теме «Законы отражение и преломления света»				
	Повторение				
	Итоговая контрольная работа				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

102 часа, 3 часа в неделю

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Применение ЦЛ
		теория	Лабораторные работы	Контрольные работы	
1	Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)				
1/1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	1			Ознакомление с цифровой лабораторией Releon Демонстрация

					технологии измерения величин в ЦЛ Releon
2/2	Траектория. Путь. Перемещение.	1			
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1			
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
5/5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1			
6/6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.				
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
8/8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения.	1			
9/9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение				
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1			
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1			
12/12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.				
13/13	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».		1		ЦЛ Releon л.р. «Исследование равноускоренного движения»
14/14	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1			
15/15	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»			1	
16/16	Относительность механического движения.	1			

17/17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1			
18/18	Второй закон Ньютона.	1			
19/19	Третий закон Ньютона.	1			
20/20	Решение задач с применением законов Ньютона.				
21/21	Свободное падение.	1			
22/22	Решение задач на свободное падение тел.				
23/23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.				
24/24	Движение тела, брошенного горизонтально.	1			
25/25	Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх.				
26/26	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».		1		ЦЛ Releon л.р. «Исследование свободного падения»
27/27	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1			
28/28	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		1		ЦЛ Releon л.р. «Измерение ускорения свободного падения»
29/29	Прямолинейное и криволинейное движение.	1			
30/30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
31/31	Искусственные спутники Земли.	1			
32/32	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			

33/33	Реактивное движение. Космонавтика.	1			
34/34	Закон сохранения энергии в механике. Контрольная работа №2			1	
2	Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)				
35/1	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	1			ЦЛ Releon «Изучение колебаний пружинного маятника»
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	1			
37/3	Решение задач по теме «Механические колебания».				
38/4	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		1		ЦЛ Releon л.р. «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»
39/5	Решение задач на колебательное движение.				ЦЛ Releon изучение затухающих колебаний
40/6	Механические волны. Виды волн.	1			
41/7	Длина волны.	1			
42/8	Решение задач на определение длины волны.				
43/9	Звуковые волны. Звуковые явления.	1			

44/10	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1			
45/11	Распространение звука. Скорость звука.	1			
46/12	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.				
47/13	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».				
48/14	Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны»				
49/15	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»			1	
3	Электромагнетизм (26 часов)				
50/1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1			
51/2	Графическое изображение магнитного поля. Направление линий магнитного поля	1			
52/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			ЦЛ Releon изучение магнитного поля соленоида
53/4	Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током»				ЦЛ Releon исследование магнитного поля проводника с током
54/5	Индукция магнитного поля. Решение задач по теме	1			
55/6	Магнитный поток	1			
56/7	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		1		
57/8	Явление электромагнитной индукции	1			ЦЛ Releon л.р.

					«Изучение ЭМИ»
58/9	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1			
59/10	Явление самоиндукции	1			ЦЛ Releon «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»
60/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
61/12	Решение задач на тему «Явление электромагнитной индукции» Самостоятельная работа				
62/13	Электромагнитное поле	1			
63/14	Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн	1			
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения	1			
66/17	Решение задач «Электромагнитные волны»				
67/18	Повторение материала курса физики 8 класса по теме «Световые явления»				
68/19	Корпускулярно-волновая природа света	1			
69/20	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1			
70/21	Дисперсия света. Цвета тел.	1			
71/22	Волновые свойства света: интерференция, дифракция, поляризация	1			
72/23	Корпускулярные свойства света. Поглощение и испускание света атомами.	1			
73/24	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров	1			
74/25	Лабораторная работа №5«Наблюдение сплошного и		1		

	линейчатого спектров испускания»				
75/26	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»			1	
4	Атомная и ядерная физика (19 часов)				
76/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	1			
77/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1			
78/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			
79/4	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			
80/5	Открытие протона и нейтрона	1			
81/6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	1			
82/7	Решение задач «Состав атомного ядра.				
83/8	Изотопы.	1			
84/9	Альфа- и бета- распад. Правило смещения.				
85/10	Решение задач «Альфа- и бета-распад. Правило смещения»				
86/11	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1			
87/12	Решение задач «Энергию связи, дефект масс»				
88/13	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1			
89/14	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер	1			
90/15	Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».		1		
91/16	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	1			
92/17	Биологическое действие радиации.	1			

93/18	Повторение подготовка к контрольной работе				
94/19	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».			1	
5	Элементы астрофизики (6 часов)	1			
95/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1			
96/2	Планеты, астероиды, метеориты	1			
97/3	Строение, излучение и эволюция Солнца	1			
98/4	Звезды, характеристики звезд	1			
99/5	Наша галактика	1			
100/6	Строение и эволюция Вселенной	1			
101-102	Повторение Резерв	2			

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Физика физические методы изучения природы	4		
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	2	
3	Взаимодействие тел	23	4	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	2	2

5	Работа, мощность, энергия	12	2	3
---	---------------------------	----	---	---

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

68 часов, 2 часа в неделю

№ п/п	Разделы	Кол – во часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Тепловые явления	23	3	2
2	Электрические явления	28	5	2
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	12	1	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

102 часов, 3 часа в неделю

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	(30+2)	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	(16+2)	1	1
3	Электромагнитное поле	(20+2)	2	
4	Строение атома и атомного ядра.	(20+2)	4	2
5	Строение Вселенной	(7+1)		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

102 часов, 3 часа в неделю

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	(30+2)	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	(16+2)	1	1
3	Электромагнитное поле	(20+2)	2	
4	Строение атома и атомного ядра.	(20+2)	4	2
5	Строение Вселенной	(7+1)		