

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №17»**

РАССМОТРЕНО:
на заседании
МО классных руководителей
протокол № 1 от 26.08.2016

ПРИНЯТО:
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 29.08.2016

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №17»
№ 141/04-16 от 29.08.2016



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

общеинтеллектуального направления
7– 9 класс
(срок реализации 3 года)

Составители:
Федорова Елена Николаевна,
учитель физики
первая квалификационная
категория
Ронжина Ира Александровна
учитель физики
первая квалификационная
категория

г. Череповец

Содержание

Введение.....	...3
1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....4
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.....10
3. Тематическое планирование.....19

Введение

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).
2. Федеральный государственный образовательного стандарт основного общего образования, утвержденный приказом № 1897 Минобразования РФ, от 17.12.2010 года (с последующими изменениями)
3. СанПин 2.4.2. 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждены постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 года №189.
4. Положение о внеурочной деятельности учащихся МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №17» (приказ №60/01-16 от 01.04.2016 года).

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате изучения курса «Занимательная физика» при получении основного общего образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

1. Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

2. Метапредметные результаты

1. 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. учащийся 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. учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся 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. Учащийся 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).

2.Познавательные УУД

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

- 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.

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

3. Смысловое чтение. Учащийся 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.

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

3. Коммуникативные УУД

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

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

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Учащийся 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.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

7 класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	Тема 1 Введение. Измерения. Инструктаж по технике безопасности. Определение цены деления шкалы прибора, метод рядов, определение геометрических размеров тел, угловой размер, перспектива, определение площадей, объемов тел, погрешность измерений.	Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, экскурсия,	Приводят примеры объектов изучения физики, Наблюдают и анализируют физические явления, знакомятся с экспериментальным методом исследования природы, сборка приборов и конструкций. Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы. Диагностируют и устраняют неисправности приборов, получают физическую информацию из разных источников. Выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных.
2	Тема 2. Вещество Строение вещества, диффузия, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярность, прочность, давление	Беседа, занимательные опыты, выполнение творческих заданий, экскурсия	Наблюдают и анализируют физические явления, находят информацию о веществе в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее содержание; совершенствуют работу с физическими приборами и инструментами; оформляют результаты исследовательской деятельности в виде презентации;
3	Тема 3. Движение Угловая и линейная скорость, масса, сила тяжести, вес, выталкивающая сила, реактивное движение, динамометр.	Беседа, решение расчетных, качественных, экспериментальных задач	Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют возникающие проблемные ситуации. Собирают приборы и конструкции. Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы, выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных.
4	Тема 4 Простые механизмы Рычаг, работа, мощность, энергия, КПД	Беседа, решение расчетных, качественных,	Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют

простого механизма	экспериментальных задач Познавательные игры, опыты	возникающие проблемные ситуации. Собирают приборы и конструкции. Выполняют задания по усовершенствованию приборов.
--------------------	---	--

7 Класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	.Правила техники безопасности при выполнении опытов. Правила поведения на уроках физики	Беседа	Расширяют и систематизируют знания о правилах техники безопасности на занятиях курса.
2	Магнетизм. Компас. План местности. Занимательные опыты с магнитами. Как ориентируются птицы и насекомые.	Беседа, эксперимент, занимательные опыты, проектная деятельность. Урок игра. Брейн-ринг	Изучают принцип работы компаса. Экспериментально создают компас из подручных материалов (пробка, иголка, ёмкость для воды) проводят исследовательское задание «Ориентирование с помощью компаса». Решают ребусы.
3	Электростатика.	Беседа, эксперимент, занимательные опыты, экспериментальные и качественные задачи, познавательные игры	Проводят эксперименты: Электризация шарика, воды, мыльного пузыря с использованием подручного материала: шерсть, шёлк, синтетика., лимон, картошка. провода, лампочка. Решают ребусы.
4	Свет. Зеркало источник света	Беседа, эксперимент, занимательные опыты, экспериментальные и качественные задачи, решение расчётных задач, выполнение творческих заданий	Изучают разные источники света. Проводят эксперименты. Спички. Свечи. Светящиеся палочки.
5	Работа над проектом. Защита.	Проектная деятельность	Выполняют творческие задания, работают с дополнительной литературой; выполняют проект.

9 класс

№п/п	Содержание	Форма организации	Вид деятельности
1	<p>Тема 1 Кинематика</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Механическое движение. Относительность механического движения. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод, метод Штерна, эффект Доплера.</p> <p>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Ускорение свободного падения.</p> <p>Исследование принципа относительности Галилея на модели.</p> <p>Определение формы траектории тела относительно разных систем отсчета.</p> <p>Определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов.</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Относительность движения. - Сложение перемещений. - Определение ускорения при свободном падении. 	<p>Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, практические работы</p>	<p>Приводят примеры объектов изучения физики, Наблюдают и анализируют физические явления, знакомятся с экспериментальным методом исследования природы, сборка приборов и конструкций. Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы. Диагностируют и устраняют неисправности приборов, получают физическую информацию из разных источников Выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных.</p>

	- Направление скорости при движении по окружности.		
2	<p>Тема 2.Динамика.</p> <p>Сила – векторная величина.</p> <p>Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.</p> <p>Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Сложение сил. Центр масс.</p> <p>Определение центра масс фигуры неправильной формы.</p> <p>Выяснение условий устойчивого равновесия тела</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение сил - Второй закон Ньютона - Сложение сил, действующих на тело под углом к друг другу 	Беседа, опыты, выполнение творческих заданий, практические работы	<p>Наблюдают и анализируют физические явления, находят информацию о веществе в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее содержание;</p> <p>совершенствуют работу с физическими приборами и инструментами;</p> <p>оформляют результаты исследовательской деятельности в виде презентации;</p>
3	<p>Тема 3.Законы сохранения.</p> <p>Импульс тела. Закон сохранения импульса.</p> <p>Реактивное движение. Устройство ракеты.</p> <p>Закон сохранения механической энергии.</p> <p>Проверка закона сохранения механической</p>	Беседа, решение расчетных, качественных, экспериментальных задач, практические работы	<p>Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют возникающие проблемные ситуации. Собирают приборы и конструкции. Используют измерительные приборы.</p>

	<p>энергии на практике.</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - закон сохранения импульса - реактивное движение - модель ракеты 		<p>Выполняют практические работы, выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных.</p>
4	<p>Тема 4. Статика и гидростатика</p> <p>Давление жидкости и газа. Движение жидкости по трубам. Закон Бернулли. Подъемная сила крыла. Простые механизмы. Выяснение зависимости давления и скорости течения воды в трубе различного диаметра</p> <p>Проверка «золотого правила механики» для простых механизмов</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - движение жидкости в трубе - турбулентность - модель крыла самолета - простые механизмы: рычаг, блоки, клин, винт, ворот 	<p>Беседа, решение расчетных, качественных, экспериментальных задач</p> <p>Познавательные игры, опыты, практические работы</p>	<p>Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют возникающие проблемные ситуации. Собирают приборы и конструкции</p> <p>Выполняют задания по усовершенствованию приборов.</p>
5	<p>Тема 5. Механические колебания и волны</p> <p>Колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении.</p>	<p>Беседа, решение расчетных, качественных, экспериментальных задач,</p>	<p>Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют возникающие проблемные</p>

	<p>Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение. Наблюдение резонанса на модели.</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <p>- колеблющиеся тела как источник звука</p>	<p>познавательные игры, опыты, практические работы</p>	<p>ситуации. Собирают приборы и конструкции. Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы, выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных.</p>
6	<p>Тема 6.Молекулярная физика</p> <p>Свойства газов. Свойства жидкостей. Капиллярные явления. Поверхностное натяжение. Свойства кристаллов и аморфных тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.</p> <p>Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики. Расчет КПД газовой горелки</p> <p>Исследование теплопроводности различных</p>	<p>Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, практические работы</p>	<p>Наблюдают и анализируют физические явления, находят информацию о веществе в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее содержание; совершенствуют работу с физическими приборами и инструментами; оформляют результаты исследовательской деятельности в виде презентации;</p>

	<p>утеплителей.</p> <p>Исследование плавления кристаллических и аморфных тел.</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия термометра - постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении - понижение температуры кипения жидкости при понижении давления - наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом 		
7	<p>Тема 7.Электрические явления</p> <p>Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках: р-п переход.</p> <p>Донорные, акцепторные примеси. Полупроводниковый диод. Применение полупроводниковых приборов. Вычисление КПД электробытовых приборов (чайник, микроволновая печь)</p>	<p>Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, практические работы</p>	<p>Наблюдают и анализируют физические явления, находят информацию о веществе в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее содержание;</p> <p>совершенствуют работу с физическими приборами и инструментами;</p> <p>оформляют результаты исследовательской деятельности в виде презентации;</p>

	<p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - источники постоянного тока - измерение силы тока амперметром - измерение напряжения вольтметром - свойства полупроводников 		
8	<p>Тема 8. Электромагнитные явления</p> <p>Магнитное поле. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. исследование модели электродвигателя. Выяснение отличий от генератора обнаружение магнитного и электрического поля при помощи физических приборов</p> <p><u>Демонстрации</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле 	<p>Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, практические работы</p>	<p>Анализируют таблицы, графики, схемы, ищут объяснения наблюдаемым событиям, анализируют возникающие проблемные ситуации. Собирают приборы и конструкции. Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы, выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и действие электрического двигателя постоянного тока - модель генератора переменного тока 		
9	<p>Тема 9. Физика атома и атомного ядра</p> <p>Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма-излучения.</p> <p>Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.</p> <p>Изучение принципа действия дозиметра.</p> <p>Измерение при помощи школьного дозиметра уровня радиации</p>	<p>Беседа, эксперимент, выполнение творческих заданий, работа с учебной и справочной литературой, познавательная игра, практические работы</p>	<p>находят информацию в научно-популярной литературе, словарях и справочниках, анализируют и оценивают ее содержание; Используют измерительные приборы. Выполняют практические работы, выстраивают гипотезы на основании имеющихся данных</p>

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение. Измерения	8
2	Вещество	9
3	Движение	10
4	Простые механизмы	7
	Всего	34

8 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Правила техники безопасности при выполнении опытов. Правила поведения на уроках физики	1
2	Магнетизм. Компас. План местности. Занимательные опыты с магнитами. Как ориентируются птицы и насекомые.	9
3	Электростатика.	9
4	Свет.	14
5	Работа над проектом. Защита.	1
	Всего	34

9 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Кинематика	4
2	Динамика	3
3	Законы сохранения	3
4	Статика и гидростатика	3
5	Механические колебания и волны	4
6	Молекулярная физика	5
7	Электрические явления	3
8	Электромагнитные явления	4
9	Физика атома и атомного ядра	4
	Всего	33