

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ

для 9 класса

УМК Пёрышкин А. В., Гутник Е.М. «Физика – 9 класс» ФГОС Дрофа. 105 часов, 3 часа в неделю

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе:

1. Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897 с изменением от 31.12.2015г. №1577.
3. Примерной программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1.
5. Положения МАОУ СОШ №1 «О разработке педагогами учебных рабочих программ», утвержденного на педагогическом совете (протокол №4 от 04.05.2016г.)

С учетом:

1. Федерального перечня учебников (Приказ Министерства просвещения РФ №345 от 28.12.2018)
2. Информационного письма ГУ ДПО «ИРО Забайкальский край» №76 от 06.02.2019 «Об использовании учебников учебно-методических комплектов, не входящих и исключенных из Федерального перечня учебников в образовательных организациях «Забайкальского края»

При реализации рабочей программы используется учебник «Физика 9 класс» авторов Пёрышкин А.В, Гутник Е.М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством просвещения РФ.

Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
 - компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современ-

ные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;

- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез; • анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Рабочая программа. Авторы: Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Корвин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2019

- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по физике

Данный комплект представлен следующими датчиками.

Датчик абсолютного давления

Датчик производит измерения абсолютного давления. Чувствительный элемент датчика выполнен на базе монокристаллического кремниевого пьезорезистора с внедрённой тензорезистивной структурой, которая позволяет исключить возможные погрешности и достигнуть необходимой точности измерений. В комплект датчика абсолютного давления входит гибкая герметичная трубка для подключения штуцера датчика к лабораторному оборудованию.

Датчик положения (магнитный)

Датчик измеряет временные отрезки между моментами прохождения объекта рядом с бесконтактными детекторами. Бесконтактные детекторы являются выносными и крепятся на металлической или магнитной поверхности. Количество осей измерения датчика положения равно 3, диапазон измерений по каждой из осей X, Y и Z составляет от 0 до 360 град. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике
Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике

Датчик тока, магнитного поля, температуры.

Личностными результатами освоения программы по физике в основной школе является:

-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).

-Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

-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).

-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.

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

-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, образа допустимых способов диалога, процесса диалога как конвенционирования интересов и процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

-Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и обществах.

Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; формирование 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).

-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.

-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 занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

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

Условием формирования *межпредметных понятий*, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе при изучении физики будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции.

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

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

Регулятивные УУД

(Все умения с помощью учителя)

1) Умение определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебной 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 планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

-определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

-обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

-определять (находить), в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

-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;
- работать 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 её 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 определённым 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.

Познавательные УУД

(Все умения с помощью учителя)

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:

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

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

- обозначать символом и знаком предмет и (или) 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 её 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. 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;

- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять своё 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 своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5) 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

(Все умения с помощью учителя)

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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую 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.

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.

3) 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:

В результате изучения физики в 9 классе

ученик научится:

1. соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
2. понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
3. распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
4. ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
5. при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента;
6. собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
7. при проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуются;
8. понимать роль эксперимента в получении научной информации;
9. проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра);
10. при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

11. проводить прямые измерениями всех перечисленных физических величин;
12. 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;
13. 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;
14. анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
15. понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
16. использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

1. осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
2. использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
3. сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
4. 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;
5. воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
6. создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

І. Учебно-тематическое планирование

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение физики в 9-м классе отводится 105 часов 3 часа в неделю, в том числе 6 часов на проведение контрольных работ и 8 часов на проведение лабораторных работ.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	36	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	21	3	1
6	Итоговое повторение	6		1
	Всего	105	8	6

Содержание программы

Тема І. Законы взаимодействия и движения тел (36 часа)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. (Искусственные спутники Земли.)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Демонстрации

Относительность движения. Прямолинейное и криволинейное движение. Стробоскоп. Спидометр. Сложение перемещений. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона). Определение ускорения при свободном падении. Направление скорости при движении по окружности.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Тема ІІ. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. (Интерференция звука).

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины. Вынужденные колебания. Резонанс маятников. Применение маятника в часах. Распространение попереч-

ных и продольных волн. Колеблющиеся тела как источник звука. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Тема III. Электромагнитное поле (26 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации

Обнаружение магнитного поля проводника с током. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током. Усиление магнитного поля катушки с током введением в нее железного сердечника. Применение электромагнитов. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока. Модель генератора переменного тока. Взаимодействие постоянных магнитов.

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Тема IV. Строение атома и атомного ядра (21 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел. Экспериментальные методы исследования частиц.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

6. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. (Выполняется дома)

Тема V. Итоговое повторение (6 часов)

Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

№ п/п	Тема	Основные элементы
Глава №1 Законы движения и взаимодействия (32 часов)		
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	<p>Определение положения тела в любой момент времени по начальным условиям и другие кинематические величины, решение задач динамики с учетом действующих на тело сил, используя уравнения динамики и законы сохранения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движениях. Измерение физических величин: скорость, время, путь, ускорение. Изучение такой физической величины как импульс тела. Теоретическое и экспериментальное изучение справедливости закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса в повседневной жизни и на производстве.</p>
2	Траектория. Путь. Перемещение.	
3	Определение координаты движущегося тела.	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	
6	Решение задач.	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	
9	Решение задач .	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
11	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	
12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	
13	Решение задач	
14	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	
15	Относительность механического движения.	
16	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	
17	Второй закон Ньютона.	
18	Третий закон Ньютона.	
19	Решение задач с применением законов Ньютона.	
20	Свободное падение.	
21	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	
22	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел».	
23	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
24	Прямолинейное и криволинейное движение.	
25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
26	Решение задач	
27	Искусственные спутники Земли.	
28	Импульс. Закон сохранения импульса.	
29	Решение задач.	
30	Реактивное движение.	

31	Решение задач	
32	Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»	
33		
34		
Глава №2. Механические колебания и волны (12 часов)		
1	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.	Определение характеристик колебательного движения и механических волн графическим и аналитическим способами. Расчет расстояния до объектов при отражении звука. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза.
2	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.	
3	Решение задач по теме «Механические колебания».	
4	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	
5	Решение задач на колебательное движение.	
6	Механические волны. Виды волн.	
7	Длина волны. Решение задач на определение длины волны.	
8	Звуковые волны. Звуковые явления.	
9	Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука.	
10	Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс.	
11	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	
12	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны»	
13		
Глава №3 Электромагнитное поле (23 часа)		
1	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля	Замкнутость магнитных линий и ослабление поля с удалением от проводников с током. Формулировка и применение правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правила левой руки. Изучение формул магнитной индукции. Исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции (Л/Р №4). Наблюдение взаимодействия алюминиевых колец с магнитом. Объяснение физической сути правила Ленца и его применение. Рассказ об
2	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки	
3	Решение задач	
4	Индукция магнитного поля Магнитный поток	
5	Решение задач по теме «Магнитный поток»	
6	Явление электромагнитной индукции	
7	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
8	Направление индукционного ток.правило Ленца. Явление самоиндукции	
9	Изучение переменного электрического тока	
10	Решение задач	
11	Самостоятельная работа	

12	Электромагнитное поле	<p>устройстве и принципе действия генератора переменного тока. Рассказ о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора, и его применении.</p> <p>Рассказ о принципах радиосвязи и телевидения. Наблюдение разложения белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы. Применение формулы для преломления света в различных средах. Дисперсия света. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания. Излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.</p>
13	Электромагнитные волны	
14	Колебательный контур	
15	Электромагнитная природа света. Принцип радиосвязи	
16	Преломление света.	
17	Решение задач	
18	Дисперсия света	
19	Типы оптических спектров	
20	Лабораторная работа №5 (отсутствует оборудование) Урок заменен на решение задач в конце учебного года.	
21	Поглощение и испускание света атомами	
22	Решение задач	
23	Контрольная работа №4	
Глава №4 Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16 часов)		
1	Радиоактивность. Модель атома. Опыт Резерфорда.	<p>Опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. Методы исследования заряженных частиц: камера Вильсона, счетчик Гейгера. Мощность дозы радиационного фона дозиметром. Физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа, энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса. Процесс деления ядра атома урана, называть условия протекания управляемой цепной реакции. Исследовательская работа по изучению деления ядра атома урана по фотографии трека. (Л/Р №7).</p> <p>Назначение ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада. График зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени (Л/Р №9). Условия протекания термоядерной реакции.</p>
2	Радиоактивные превращения атомных ядер	
3	Экспериментальные методы исследования частиц.	
4	Открытие протона. Открытие нейтрона.	
5	Лабораторная работа №6 (отсутствует оборудование) Урок заменен на решение задач в конце учебного года.	
6	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	
7	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	
8	Решение задач	
9	Ядерные реакции. Деление ядер урана	
10	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
11	Ядерный реактор. Атомная энергетика	
12	Лабораторная работа №8 (отсутствует оборудование) Урок заменен на решение задач в 4 четверти)	
13	Биологическое действие радиации	
14	Термоядерная реакция. Фронтальная лабораторная работа №9	
15	Решение задач	
16	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	
Глава №5 Эволюция солнечной системы (9 часа)		
1	Состав солнечной системы.	<p>Слайды или фотографии небесных объектов. Группы объектов, входящих в солнечную систему. Планеты Земной группы; планеты-гиганты. Малые тела Солнечной си-</p>
2-4	Большие планеты	
5	Самостоятельная работа	
6	Малые тела солнечной системы.	

7-8	Эволюция вселенной.	стемы. Физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд, причины образования пятен на Солнце. Модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом. Закон Хаббла. Демонстрация презентаций.
9	Контрольная работа №6	
1-3	Практикум по решению задач Применение знания к решению задач	
4	Контрольная работа №7	
Резерв 3 часов		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Продолжительность учебного года на уровне основного общего образования составляет 34 недели на основании годового календарного графика МАОУ СОШ №1 пгт Забайкальск

В соответствии с учебным планом на изучение предмета «Физика» в 9 классе отводится 102 часов, в том числе:

на проведение контрольных работ – 7 ч. ,

на проведение лабораторных работ - 9 ч.

на повторение – 3 ч.

Итого на изучение нового учебного материала остается 83 часов.

Тематическое планирование по физике составлено с учетом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал предмета «Физика» реализуется через следующее:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых произведений, инициирование их обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения, выработки своего отношения как к проблематике произведений, так и литературным героям и их поступкам;
- использование воспитательных возможностей содержания литературных произведений через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Воспитательный компонент урока реализуется через следующие формы:

- Правила кабинета. Игровая форма установки правил кабинета позволяет добиться дисциплины на уроке, прекращения опозданий на урок, правильной организации рабочего места. При этом у обучающихся формируются навыки самообслуживания, ответственности за команду-класс, уважение к окружающим, принятие социальных норм общества.
- Практикоориентированность. Включение в урок информации из актуальной повестки (вручение Нобелевской премии в области литературы, события из истории страны и их отражение в произведениях литературы, новинки литературы), обсуждение взаимоотношений людей через предметную составляющую. Создание условия для применения предметных знаний на практике, в том числе и в социально значимых делах. Такая деятельность развивает способность приобретать знания через призму их практического применения.
- Школьная научно-практическая конференция. Форма организации научно-исследовательской деятельности обучающихся для усовершенствования процесса обучения и профориентации. В процессе деятельности происходит развитие навыков исследовательской работы; навыков коммуникации и саморазвития, получение позитивного опыта общения со взрослым на основе предмета, знакомство с проектным циклом.
- Шефство. Организация шефства сильных учеников в классе над более слабыми. Такая форма работы способствует формированию коммуникативных навыков, опыта сотрудничества и взаимопомощи.
- Интерактивные формы работы с обучающимися, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога и учат командной работе и взаимодействию.

- на лабораторные работы – 9 часов;

- на контрольные работы – 7 часов;

- на повторение – 3 часа.

№	ТЕМА	9Г план	9Г факт	9Д план	9Д факт	Кол – во часов	Примечание
Глава №1 Законы движения и взаимодействия (34 часа)							
1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.					1	
2	Траектория. Путь. Перемещение.					1	
3	Определение координаты движущегося тела.					1	
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.					1	
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.					1	
6	Решение задач.					1	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.					1	
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.					1	
9	Решение задач .					1	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.					1	
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.					1	
12	Графический метод решения задач на равноускоренное движение.					1	
13	Лабораторная работа №1					1	
14	Решение задач					1	
15	Контрольная работа №1					1	
16	Относительность механического движения.					1	
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона					1	
18	Второй закон Ньютона.					1	

19	Третий закон Ньютона.					1	
20	Решение задач с применением законов Ньютона.					1	
21	Свободное падение.					1	
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх.					1	
23	Решение задач.					1	
24	Лабораторная работа №2					1	
25	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.					1	
26	Прямолинейное и криволинейное движение.					1	
27	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.					1	
28	Решение задач					1	
29	Искусственные спутники Земли.					1	
30	Импульс. Закон сохранения импульса.					1	
31	Решение задач.					1	
32	Реактивное движение.					1	
33	Решение задач					1	
34	Контрольная работа №2					1	
35	Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.					1	
36	Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников.					1	
37	Решение задач по теме «Механические колебания».					1	
38	Лабораторная работа № 3					1	
39	Решение задач на коле-					1	

	бательное движение.						
40	Механические волны. Виды волн.					1	
41	Длина волны.					1	
42	Решение задач на определение длины волны.					1	
43	Звуковые волны. Звуковые явления.					1	
44	Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука.					1	
45	Отражение звука. Эхо. Решение задач.Звуковой резонанс.					1	
46	Контрольная работа № 3					1	
47	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».					1	
48	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля					1	
49	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки					1	
50	Решение задач					1	
51	Индукция магнитного поля Магнитный поток					1	
52	Решение задач по теме «Магнитный поток»					1	
53	Явление электромагнитной индукции					1	
54	Лабораторная работа № 4					1	
55	Направление индукционного ток.правило Ленца. Явление самоиндукции					1	
56	Изучение переменного электрического тока					1	
57	Решение задач					1	
58	Самостоятельная работа					1	
59	Электромагнитное поле					1	
60	Электромагнитные вол-					1	

	ны						
61	Колебательный контур					1	
62	Электромагнитная природа света. Принцип радиосвязи					1	
63	Преломление света.					1	
64	Решение задач					1	
65	Дисперсия света					1	
66	Типы оптических спектров					1	
67	Лабораторная работа №5					1	
68	Поглощение и испускание света атомами					1	
69	Решение задач					1	
70	Контрольная работа №4					1	
71	Радиоактивность. Модель атома. Опыт Резерфорда.					1	
72	Радиоактивные превращения атомных ядер					1	
73	Экспериментальные методы исследования частиц.					1	
74	Открытие протона. Открытие нейтрона.					1	
75	Лабораторная работа №6					1	
76	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число					1	
77	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс					1	
78	Решение задач					1	
79	Ядерные реакции. Деление ядер урана					1	
80	Лабораторная работа №7					1	
81	Ядерный реактор. Атомная энергетика					1	
82	Лабораторная работа №8					1	
83	Биологическое действие радиации					1	
84	Термоядерная реакция. Лабораторная работа					1	

	№9						
85	Решение задач					1	
86	Контрольная работа №5					1	
87	Состав солнечной системы.					1	
88-90	Большие планеты					3	
91	Самостоятельная работа					1	
92	Малые тела солнечной системы.					1	
93-94	Эволюция вселенной.					2	
95	Повторение					1	
96-98	Повторение					3	
99	Повторение					1	
ПОВТОРЕНИЕ 3 часа							

Проектные работы

Среди разнообразных направлений современных педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся. Главная ее идея

— это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно лично и социально значимой проблемы.

9 класс

1. Влияние звука на живые организмы.
2. Влияние звуков и шумов на организм человека.
3. Звуковой резонанс.
4. Изучение радиационной и экологической обстановки в вашем населённом пункте.
5. Изучение свойств электромагнитных волн.
6. Инерция — причина нарушения правил дорожного движения.
7. Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.
8. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
10. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
11. Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов.
12. Исследование поверхностного натяжения растворов СМС.
13. Исследование распространения ультразвука.
14. Исследование свойств канцелярской скрепки.
15. Исследование сравнительных характеристик коэффициента трения для различных материалов.
16. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.
17. История создания лампочек.
18. История развития телефона.
19. Как управлять равновесием?
20. Какое небо голубое! Отчего оно такое?

