МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ЛАХА-ВАРАНДЫ
ШАТОЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
МУНИЦИПАЛЬНИ БЮДЖЕТНИ ЮКЪАРА ДЕШАРАН ХЬУКАМАТ
«ШАТОЙСКИ К1ОШТАН ЛАХАРА-ВАРАНДАРА ЮККЪЕРА ДЕШАРАН ШКОЛА»

/366029/Чеченская Республика, Шатойского района, с. Лаха-Варанды, ул. З.Умаровой 5, тел.: 8 (938)018-00-83

СОГЛАСОВАНО **Зам. Директора по УВР** **_____/Бачаева К.С.** **«27» августа 2026г.**	**УТВЕРЖДАЮ** **Директор МБОУ «СОШ им. проф. Ш. Джамбекова с.Лаха-Варанды»** **_____/Ахмадова Т.Х./** **Пр.№50 от 27.08.2026г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
Точка роста
по ООП основного общего образования

Год составления: август 2026 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 - 9 классов составлена на основе примерной программы по физике для 7 – 9 классов (под редакцией Кузнецова А.А.) и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;
-Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;
-Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»
-Образовательной программе основного общего образования;
-Учебному плану ОУ;
- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень).

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю в 7 классе, 34 часа – 1 час в неделю в 8 классе, 34 часа – 1 час в неделю в 9 классе.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 – 9 классов составлена на основе ООП ООО МБОУ «СОШ с.Лаха-Варанды» и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста».

Цель программы:

Формирование и развитие личного опыта обучающихся в области естествознания, приучение к научному познанию мира, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углублённому изучению курса физики.

Задачи на каждый год обучения:

7 класс:

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, оптических),
- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно - познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.
- Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.
- развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с реалиями жизни.

- способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению.
- развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

8 класс:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению;
- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни.

9 класс:

- Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении

экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

- Воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- Развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно- популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика»
(с использованием оборудования «Точка роста») в 7-9 классах.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приѐмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Условия реализации программы предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

В процессе реализации программы кружка планируется в полной мере задействовать возможности цифрового учебного оборудования составляющей комплекта **центра образования естественно - научной направленности «Точка роста»** МБОУ «СОШ с. Лаха- Варанды»

Материально-техническое обеспечение:

Датчик абсолютного давления.

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике:

Набор № 1

- Весы электронные учебные
- Измерительный цилиндр (объѐм 250 мл)
- 2 пластиковых стакана (объѐм 300 мл каждый)
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- Груз цилиндрический из стали: $V = (25{,}0 \pm 0{,}3)$ см3, $m = (195 \pm 2)$ г, с крючком

- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: V = (25,0 ± 0,7) см3, m = (70 ± 2) г
- Груз цилиндрический из специального пластика: V = (56,0 ± 1,8) см3, m = (66 ± 2) г
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: V = (34,0 ± 0,7) см3, m = (95 ± 2) г
- Поваренная соль в контейнере из ПВХ
- Палочка для перемешивания, нить

Набор № 2

- Штатив лабораторный с держателем
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- 2 пружины на планшете: жѐсткость пружины № 1 (50 ± 2) Н/м, жѐсткость пружины № 2 (10 ± 2) Н/м
- 3 груза массой (100 ± 2) г каждый
- Набор грузов, обозначенных № 4, № 5, № 6 и закреплѐнных на крючке
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортир металлический
- Брусок деревянный массой (50 ± 5) г с крючком и нитью
- Направляющая с измерительной шкалой **Набор № 3**
- Штатив лабораторный с муфтой
- Рычаг с креплениями для грузов
- Блок подвижный
- Блок неподвижный
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- 3 цилиндрических груза из стали массой (100 ± 2) г каждый
- Динамометр планшетный (предел измерения 5 Н)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортир металлический

Набор № 4

- Электронный секундомер с датчиками (укомплектован элементами питания)
- Магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера (датчики с круговой зоной чувствительности)
- Механическая скамья (длина 700 мм)
- Брусок деревянный: m = (50 ± 2 г)
- Штатив лабораторный с муфтой
- Транспортир металлический
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- Лента мерная (длина 1000 мм)

- 4 цилиндрических груза из стали массой (100 ± 2) г каждый
- 2 пружины: жѐсткость пружины № 1 (50 ± 2) Н/м, жѐсткость пружины № 2 (20 ± 2) Н/м
- Груз цилиндрический массой (100 ± 2) г с крючком
- Трубка алюминиевая

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике:

В состав комплекта входят следующие приборы и материалы.

- Калориметр
- Термометр
- Весы электронные
- Измерительный цилиндр (мензурка) с подстаканником из ПВХ (объѐм 250 мл)
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава массой (68 ± 2) г с крючком
- Груз цилиндрический из стали массой (189 ± 2) г с крючком

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике: В состав комплекта входят следующие приборы и материалы.

- Источник питания постоянного и переменного тока либо батарейный блок
- Вольтметр двухпредельный: предел измерения 3 В, цена деления шкалы С = 0,1 В; предел измерения 6 В, цена деления шкалы С = 0,2 В
- Амперметр двухпредельный: предел измерения 3 А, цена деления шкалы С = 0,1 А; предел измерения 0,6 А, цена деления шкалы С = 0,02 А
- Резистор $R1$ сопротивлением (4,7 ± 0,5) Ом • Резистор $R2$ сопротивлением (5,7 ± 0,6) Ом
- Резистор $R3$ сопротивлением (8,2 ± 0,8) Ом
- Набор из 3 проволочных резисторов
- Элемент электрической цепи (реостат) сопротивлением 10 Ом
- Ключ для размыкания и замыкания электрической цепи
- Комплект проводов
- Лампочка напряжением 4,8 В

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике:

В состав комплекта входят следующие приборы и материалы

- Источник питания постоянного тока, выпрямитель с входным напряжением 36÷42 В или батарейный блок 1,5÷7,5 В с возможностью регулировки выходного напряжения
- Собирающая линза 1: фокусное расстояние F_1 = (100 ± 10) мм

- Собирающая линза 2: фокусное расстояние $F_2 = (50 \pm 5)$ мм
- Рассеивающая линза 3 (фокусное расстояние $F_3 = -(75 \pm 5)$ мм
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Экран стальной
- Направляющая с измерительной шкалой (длина 730 мм)
- Комплект проводов
- Ключ двухпозиционный для размыкания и замыкания электрической цепи
- Осветитель с источником света напряжением 3,5 В
- Щелевая диафрагма
- Слайд «Модель предмета» в рейтере
- Полуцилиндр
- Планшет на плотном листе А4 с круговым транспортиром

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» по физике:

В состав профильной цифровой лаборатории входят один беспроводной мультидатчик Releon Air «Физика-5», программное обеспечение Releon Lite и двухканальная приставка - осциллограф.

Датчик напряжения измеряет значения постоянного и переменного напряжения. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком. Диапазон измерения выбирается в программном обеспечении сбора и обработки данных.

Датчик тока измеряет значения постоянного и переменного электрического тока. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком.

Датчик магнитного поля измеряет значение индукции магнитного поля. Он выполнен в виде выносного зонда. Чувствительный модуль датчика построен на интегральном элементе Холла и смонтирован в торцевой части зонда.

Датчик температуры выполнен в виде выносного и герметичного температурного зонда. Датчик имеет расширенный температурный диапазон, позволяющий измерять температуру при нагревании, кипении и кристаллизации различных материалов. Чувствительный элемент датчика представляет собой полупроводниковый высокочувствительный термистор, который размещѐн на конце зонда. Пустоты наконечника заполнены термопастой.

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

Два резистора сопротивлением по 360 Ом, два резистора сопротивлением по 1000 Ом, лампочка, ключ, реостат, диод, светодиод, конденсатор ѐмкостью 0,47 мкФ, катушка индуктивностью 33 мГн, набор катушек индуктивности.

Компьютер или планшет с программой Releon Lite.

Календарно-тематическое планирование
(7 класс)

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятий
1.	**5.09**	Беседа, сообщения учащихся	1	**Введение. Измерение физических величин**. История метрической системы мер. Инструктаж по технике безопасности.
2.	**12.09**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, практикум.	1	Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. Весы электронные учебные ***(Набор № 1)***. ***Практика:*** Измерение длины спички, указательного пальца, устройство рычажных весов и приемы обращения с рычажными и электронными весами. Определение цены деления и погрешности измерений (электронные весы).
3.	**19.09**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, практикум.	1	Десятичная метрическая система мер. Вычисление в различных системах мер. СИ-система интернациональная. ***Практика:*** Измерение площади дна чайного стакана, измерение объема 50 горошин, измерение толщины листа книги. Определение цены деления прибора (мензурка, линейка) ***(Набор № 1)***.
4.	**26.09**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	**Первоначальные сведения о строении вещества.** Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов о строении вещества. ***Практика:*** Уменьшение объема при смешивании воды и спирта, расширение твердых тел при нагревании, расширение жидкостей при нагревании.
5.	**3.10**		1	Подготовка к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по физике.

6.	**10.10**		1	Подготовка к школьному этапу Всероссийской олимпиады школьников по физике.
7.	**17.10**	Исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент		Подготовка к исследовательской работе. Как провести исследование? ***Исследовательская работа*** «Измерение плотности куска сахара, куска мыла».
8.	**24.10**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. ***Практика:*** Модель хаотического движения молекул и броуновского движения.
9.	**7.11**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, наблюдения и опыты.	1	Диффузия. Диффузия в безопасности. Как измерить молекулу. ***Практика:*** Диффузия газов и жидкостей, сцепление свинцовых цилиндров.
10.	**14.11**	Исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент	1	Подготовка к исследовательской работе. Как провести исследование? ***Исследовательская работа:*** исследование скорости протекания диффузии в жидкости от температуры жидкости.

11.	**21.11**	Практическая работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент		Физика в походе. Очистка воды. ***Практическая работа:*** Изготовление фильтра для воды.
12.	**28.11**	Беседа, практическая работа исследователь ского характера	1	**Движение и силы.** Как быстро мы движемся. Различные виды движения: прямолинейные, криволинейные, движение по окружности, вращательное, колебательное. ***Практическая работа:*** определение скорости движения пешехода ***Домашняя практическая работа:*** «Как рассчитать путь от дома до школы?»
13.	**5.12**	Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Трение в природе и технике. ***Практика:*** Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей,способы уменьшения и увеличения силы трения.
14.	**12.12**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, виртуальная экскурсия	1	Понятие о силе тяжести, силе упругости, весе тела и невесомости. Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский- великий мечтатель. ***Виртуальная экскурсия*** в музей космонавтики (https://kosmo-museum.ru/education)

15.	**19.12**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, виртуальная экскурсия	1	Невесомость. Выход в открытый космос. Человек в космосе- вчера, сегодня, завтра. ***Виртуальная экскурсия*** в музей космонавтики (https://kosmo-museum.ru/education)
16.	**9.01**	Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. ***Практическая работа:*** Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
17.	**16.01**	Беседа, практическая работа исследовательского характера	1	Сила упругости. ***Практическая работа:*** «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации. Исследование зависимости силы упругости растянутой пружины от массы груза».
18.	**23.01**	Беседа, практическая работа	1	***Практическая работа:*** «Определение массы, веса воздуха в комнате».
19.	**30.01**	Беседа, практическая работа	1	Давление твердых тел. ***Экспериментальная задача:*** определение давления твердого тела на опору.

20.	**6.02**	Беседа, практическая работа	1	Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. ***Практика:*** Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана, действие ливера и пипетки.
21.	**13.02**	Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты	1	Атмосферное давление Земли. Воздух работает. Исследования морских глубин. ***Практика:*** Сдавливание жестяной банки силой атмосферного давления, устройство и действие манометров жидкостного и металлического.
22.		Подготовка сообщения	1	Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. ***Домашняя практическая работа:*** подготовка сообщения по теме «Жизнь на дне океана»
23.	**13.02**	Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты	1	Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. ***Практика:*** Демонстрация действия архимедовой силы, плавание картофелины внутри раствора соли
24.	**20.02**	Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты, изготовление модели	1	Почему топор тонет, а корабль- нет? ***Исследовательская работа:*** выяснение условий плавания тела в жидкости. ***Домашняя практическая работа:*** Мастерим кораблики. Изготовление модели корабля

25.	**27.02**	Беседа, практическая работа, наблюдения, опыты, изготовление модели	1	Воздухоплавание. ***Домашняя практическая работа:*** Мастерим воздушного змея. Изготовление модели
26.	6.03	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников	1	Простые механизмы. Сильнее самого себя. Механика тела человека и животных.
27.	**13.03**	Беседа, практическая работа	1	***Практика:*** « Опытная проверка «золотого правила механики» для наклонной плоскости».
28.	**20.03**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, изготовление модели	1	Строительные технологии древних цивилизаций. ***Домашняя практическая работа:*** Изготовление модели древнего сооружения из бумаги

29.	**3.04**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, изготовление модели	1	Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели ***Домашняя практическая работа:*** Мастерим модель ветряного двигателя
30.	**10.04**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников	1	Вечные двигатели – мечта и реальность.
31.	**17.04**	Подготовка индивидуальн ого проекта	1	Подготовка к проектной работе. Как подготовить индивидуальный проект? Выбор темы индивидуального проекта.
32.	**24.04**		1	Консультационное занятие. Подготовка индивидуального проекта.

33.	**15.05**	Защита индивидуальн ого проекта	1	Защита индивидуального проекта
34.	**22.05**		1	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

Календарно-тематическое планирование
(8 класс)

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятий
1.	**6.09**	Беседа, практикум	1	**Тепловые явления.** Инструктаж по ТБ. Введение. Температура. Методы определения температуры тела. Знакомство с измерительными приборами для определения температуры тела. ***Практика:*** Знакомство с термометром. Измерение температуры с помощью датчика температур (***Беспроводной мультидатчик Releon Air «Физика-5»)***
2.	**13.09**	Практическая работа, наблюдения и опыты.	1	***Практическая работа:*** Исследование изменения со временем температуры нагреваемой/остывающей воды. Построение графика процесса.
3.	**20.09**	Беседа, практическая работа, наблюдения и опыты.	1	Тепловое расширение тел. ***Практическая работа:*** Изменение длины тела при нагревании и охлаждении. Изменение объема жидкости и газа при нагревании и охлаждении
4.	**27.09**	Беседа, практическая работа, наблюдения и опыты.	1	Процессы плавления и отвердевания. ***Практическая работа:*** Наблюдение за процессом плавления и кристаллизации парафина. Построение графика процесса.
5.	**4.10**	Беседа, практическая работа наблюдения и опыты.	1	Процессы испарения и конденсации. ***Практическая работа:*** Изучение скорости испарения различных жидкостей.

6.	**11.10**	Беседа, практическая работа, наблюдения и опыты.	1	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? ***Практическая работа:*** Термос. Изготовление самодельного термоса.
7.	**18.10**	Беседа, исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент		Примеры теплопередачи в природе и технике. ***Исследовательская работа:*** изучение теплопроводности различных материалов. ***Домашняя практическая работа:*** Способы сохранения тепла в моем доме.
8.	**25.10**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, изготовление модели, защита проекта	1	Как работает холодильник? Принцип действия холодильной машины. ***Домашняя практическая работа:*** Изготовление холодильника из подручных средств
9.	**1.11**	Беседа, исследовательская работа, сообщения учащихся, домашний эксперимент, сообщение.	1	Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров. ***Исследовательская работа:*** Определение влажности воздуха в помещении с помощью комнатного термометра. ***Домашняя исследовательская работа:*** определить влажность воздуха в помещении. Узнать, как влияет влажность воздуха на человека и его самочувствие.

10.	**8.11**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников	1	Тепловые двигатели: что с ними не так? ***Исследовательская работа:*** 1. Влияние тепловых двигателей на окружающую среду. 2. Тепловые двигатели: есть ли альтернатива? 3. Что я могу сделать для будущего планеты?
11.	**15.11**	Представление результатов исследователь ской работы	1	Защита исследовательских работ
12.	**22.11**	Беседа, практическая работа исследователь ского характера	1	Защита исследовательских работ
13.	**29.11**	Беседа, практическая работа исследователь ского характера	1	**Электрические явления и методы их исследования.** Янтарные явления, открытые Фалесом из Милета. ***Практическая работа:*** Исследование взаимодействия заряженных тел Какими бывают носители заряда? Просмотр и обсуждение видео с сайта www.elementy.ru «Свободные носители заряда»

14.	**6.12**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, практическая работа наблюдения и опыты.	1	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Есть ли польза статического электричества? ***Практическая работа:*** Наблюдение электростатических явлений.

15.	**13.12**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет-источников, практическая работа наблюдения и опыты.	1	История изобретения и принцип действия гальванического элемента. ***Практическая работа:*** Изобретаем батарейку. Создание гальванических элементов из подручных средств.
16.	**20.12**	Беседа, практическая работа	1	Сила тока, напряжение, сопротивление. ***Практическая работа***: «Определение удельного сопротивления различных проводников».
17.	**10.01**	Беседа, практическая работа	1	Изучаем законы постоянного тока ***Практическая работа***: Изучение последовательного и параллельного соединений проводников
18.	17.01	Беседа, практическая работа	1	Изучаем законы постоянного тока ***Практическая работа***: Изучение последовательного и параллельного соединений проводников
19.	**24.01**	Беседа, исследовательская работа	1	Работа и мощность тока. ***Домашняя исследовательская работа:*** «Расчѐт потребляемой электроэнергии собственного дома».
20.	31.01	Беседа, практическая работа	1	Изучение теплового действия тока. ***Практическая работа:*** «Измерение КПД кипятильника»
21.	7.02	Беседа, практическая работа	1	Изучение химического действия тока. ***Практическая работа:*** «Изучение явления электролиза»

22.	14.02	Беседа, практическая работа	1	Изучение магнитного действия тока ***Практическая работа:*** «Сборка электромагнита и изучение его свойств»
23.	21.02	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Занимательные опыты с постоянными магнитами. ***Практическая работа:*** Изучение спектров магнитных полей постоянных магнитов.
24.	28.02	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса. ***Экспериментальная работа:*** «Компас. Принцип работы».
25.	7.03	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Магнитное поле в веществе ***Экспериментальные задания по теме*** «Магнитное поле проводника с током»
26.	14.03	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет	1	**Оптические явления.** Источники света. Как мы видим? Почему мир разноцветный?
27.	21.03	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет	1	Как работают оптические приборы? ***Практическая работа:*** Изучение оптических приборов
28.	4.04	Беседа, сообщения учащихся, изучение	1	Оптические явления в природе. ***Проект:*** оптика и оптические явления в природе

		литературы, интернет		
29.	**11.04**	Беседа, сообщения учащихся, изучение литературы, интернет	1	Оптические иллюзии. Не верь глазам своим. ***Исследовательский проект:*** Путешествие в удивительный мир оптических иллюзий
30.	18.04	Беседа, сообщения учащихся,	1	Современная физика ***Практикум*** «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика,
		изучение литературы, интернет-источников, практическая работа		ядерная физика, физика плазмы»
31.	25.04	Беседа	1	Подготовка к проектной работе. Как подготовить индивидуальный проект? Выбор темы индивидуального проекта.
32.	2.05	Беседа, консультация	1	Консультационное занятие. Подготовка индивидуального проекта.
33.	16.05		1	Защита индивидуального проекта
34.	23.05		1	Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

Календарно-тематическое планирование
(9 класс)

№	Дата проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятий
1.	7.09	Беседа	1	Понятие о проектах и исследовательской деятельности. Проект как тип деятельности. Понятия: проект, проблема, информация. Типы проектов.
2.	**14.09**	Беседа	1	Выявление интересов и склонностей учащихся. Выбор темы проекта. Тема исследования и ее практическая актуальность. Проблема исследования. Объект и предмет научного исследования.
3.	**21.09**	Беседа	1	Гипотеза как предположение, касающееся установления закономерностей связи исследуемых явлений. Формулировка рабочих гипотез.
4.	**28.09**	Беседа	1	Цель как представление о результате. Правила постановки целей и задач исследования. Соответствие цели и задач теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности.
5.	**5.10**	Беседа, практическая работа	1	Методы исследования. Знакомство с методами исследования, выбор и освоение методов.
6.	**19.10**	Беседа, практическая работа	1	Этапы организации исследовательской деятельности. Разработка плана исследования. Алгоритм научноисследовательской работы. Описание процесса исследования.
7.	**26.10**	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации		Сбор первичной информации. Работа с литературными источниками. Знакомство с информационно-поисковыми системами. Алгоритмы поиска информации. Поиск информации в Интернете. Достоверность (научность) информации.
8.	**2.11**	Беседа, практическая работа	1	Проведение опытно-экспериментальной работы. Способы фиксации результатов измерений. Подготовка таблиц. Способы фиксации получаемых сведений
9.	**9.11**	Беседа, практическая работа	1	Проведение эксперимента. Корректировка эксперимента.

10.	**16.11**	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации	1	Обработка полученных данных, описание полученных данных. Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков. Способы и приемы анализа и обобщения результатов.
11.	**23.11**	Беседа, практическая работа, работа с источниками информации	1	Обработка полученных данных, описание полученных данных. Составление таблиц, схем, диаграмм, графиков. Способы и приемы анализа и обобщения результатов.
12.	**30.11**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Круглый стол по промежуточным итогам выполнения проектной работы
13.	**7.12**	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление раздела проекта «Введение» (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач, формулирование гипотезы). Обоснование актуальности темы, составление представления о степени разработанности темы; формулировка проблемы исследования. Постановка целей и задач исследования. Формулирование гипотезы Описание методов исследования.
14.	**14.12**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке и оформлению раздела проекта «Введение»
15.	**21.12**	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление основной части проекта (теоретический раздел). Описание процесса исследования.с использованием таблиц, схем, диаграмм, графиков. Объяснение полученных результатов
16.	**28.12**	Беседа, практическая работа	1	Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов
17.	**4.01**	Беседа, практическая работа	1	Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.
18.	**11.01**	Беседа, практическая работа	1	Структура содержания исследовательской работы

19.	**18.01**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке и оформлению основной части проекта
20.	**25.01**	Беседа, практическая работа	1	Подготовка и оформление раздела «Заключение». Формулирование результатов исследования. Выводы
21.	**1.02**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке результатов исследования.
22.	**8.02**	Беседа, практическая работа	1	Работа над продуктом проекта. Изготовление продукта проекта (презентация, модель, виртуальное путешествие, буклет и т п)
23.	**15.02**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
24.	**22.02**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
25.	**1.03**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по подготовке продукта проекта
26.	**8.03**	Беседа, практическая работа	1	Оформление проекта, составление доклада по теме исследования. Титульный лист, приложение Подготовка к выступлению по теме исследования.
27.	**15.03**	Беседа, практическая работа	1	Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии
28.	**22.03**	Беседа, практическая работа	1	Основные правила делового общения и ведения дискуссий.
29.	5.04	Беседа, практическая работа	1	Подготовка к защите проекта. Публичное представление доклада и его обсуждение

30.	**12.04**	Беседа, практическая работа	1	Подготовка к защите проекта. Публичное представление доклада и его обсуждение
31.	**19.04**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по презентации и защите проектов
32.	**26.04**	Беседа, обмен опытом, консультация	1	Индивидуальные консультации по презентации и защите проектов
33.	10.05	Защита проекта.	1	Защита проекта. Выступление на проектноисследовательской конференции
34.	**17.05**	Рефлексия процесса	1	Рефлексия процесса, себя в нем с учетом оценки других. Перспективы продолжения работы над проектом

ПРИЛОЖЕНИЕ

Темы проектных и исследовательских работ по физике

- Польза и вред батарейки
- Физика на кухне. Применение законов физики при приготовлении пищи
- Батарейка из овощей и фруктов
- В чем секрет термоса
- Ветрогенератор- источник энергии
- Влияние качества воды на здоровье человека
- Влияние магнитных бурь на человека
- Влияние наличия примесей в воде на скорость ее испарения
- Воздух- невидимка
- Влияние противогололедных смесей на природу
- Возможности и перспективы 3D- технологий в физике Возобновляемые источники энергии Время. Как его измерить?
- Идеальный бумажный самолетик
- Изучение теплопроводности, влагопроницаемости и электризации различного вида тканей
- Изучение традиционных и перспективных источников энергии Перспективы использования энергии Солнца в нашем хозяйстве Как построить теплый дом?
- Исследование теплопроводности различных веществ
- Исследование влияния влажности и температуры воздуха на здоровье человека
- Исследование зависимости энергосбережения от использования разных типов лампочек Исследование поверхностного натяжения жидкости Почему реки не текут прямо, а изгибаются?
- Исследование энергосберегающих технологий в быту
- Источник электрической энергии на возобновляемых энергоресурсах
- Как работает лампочка
- Как экономить электроэнергию дома
- Проверка эффективности работы фильтра для воды
- Разработка оригинальной технологии утилизации бытовых отходов
- Физические приборы и опыты своими руками
- Эффективное использование ветра
- Энергосбережение и охрана природы
- Законы физики и организм человека
- Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы
- Автоматика теплицы – температура, влажность, автополивка
- Автоматическое водоснабжение
- Домашняя метеостанция
- Фонтаны от древнего мира до наших дней