

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения Республики Башкортостан

**Государственное казенное Серафимовское специальное учебно-
воспитательное общеобразовательное учреждение закрытого типа**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

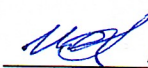
 /С.В.Солдатенкова /

Протокол № 1

от « 26 » 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

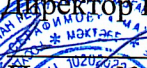
Зам. директора по УР

 /И.Н. Шакирова /

« 27 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГКССУВОУЗТ

 Р.К. Аднагулов/

Приказ №

от « 27 » 08 2025 г.



ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка дополнительного образования

«Физика в экспериментах»

**с использованием цифрового оборудования центра
естественно-научной и технологической
направленностей центра «Точка роста»**

Программа разработана учителем физики

Солдатенковой С.В

с. Серафимовский, 2025 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения Республики Башкортостан

**Государственное казенное Серафимовское специальное учебно-
воспитательное общеобразовательное учреждение закрытого типа**

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

_____/С.В.Солдатенкова /

Протокол № 1 ____
от « 26 » ____ 08 ____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР

_____/И.Н. Шакирова /
« 27 » ____ 08 ____ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГКССУВОУЗТ

_____/Р.К. Аднагулов/

Приказ № ____
от « 28 » ____ 08 ____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка дополнительного образования
«Физика в экспериментах»
с использованием цифрового оборудования центра
естественно-научной и технологической
направленностей центра «Точка роста»

Программа разработана учителем физики
Солдатенковой С.В.

с. Серафимовский, 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка дополнительного образования «Физика в экспериментах» для 8 класса составлена на основе требований к результатам обучения, представленным в ФГОС основного общего образования, с учётом основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Для достижения цели используются оборудование цифровой лаборатории «Точка роста».

Она определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в общеобразовательной школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения посредством знакомства с методами научного познания окружающего мира и через самостоятельную деятельность учащихся по разрешению поставленных перед ними проблем.

Школьный курс является системообразующим для естественнонаучных предметов, изучаемых в школе. Это связано с тем, что в основе содержания курсов химии, физической географии, биологии лежат физические законы. Физика дает учащимся научный метод познания и позволяет получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение программы как составной части общего образования заключается в том, что на ее основе учащимся предоставляется возможность получения научными методами познания объективных знаний об окружающем мире.

В 8 классах продолжается формирование основных физических понятий, овладение методом научного познания, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданному алгоритму. Программа расширяет возможности для развития исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе работы над экспериментальными заданиями при реализации краткосрочных проектов.

Изучение курса внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах» по данной программе направлено на достижение следующих **целей**:

- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование убежденности в возможности познания окружающего мира и достоверности методов его изучения;
- Проведение опытов и экспериментов с использованием оборудования «Точка Роста».

Развитие познавательного интереса и творческих способностей учащихся для достижения целей при реализации программы ставятся следующие задачи:

- Создать теоретическую и практическую основу для понимания тепловых, электромагнитных, оптических явлений;
- Использовать достижения современных педагогических технологий обучения, разнообразие форм и методов обучения для привития учащимся интереса в изучении физики.

Для достижения поставленных целей обучающимся необходимо овладение методом научного познания и методами исследования явлений природы, знания о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. Рабочая программа предусматривает необходимость формирования у обучающихся наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов. В процессе изучения усваиваются такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод,

результат экспериментальной проверки, понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

В основе отбора содержания учебного материала по программе лежат принципы системности, научности, доступности; преемственности между различными разделами курса. Планирование программного материала осуществлено с учетом знаний, умений и навыков по предмету, которые сформированы у обучающихся в процессе реализации принципов развивающего обучения.

Программа подкрепляется демонстрационным экспериментом и решением исследовательских, проектных и экспериментальных задач.

На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей обучающихся, как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повышение интенсивности и плотности процесса обучения реализуется за счет использования различных форм работы на занятиях (как под руководством учителя, так и самостоятельной работы). Снижение утомляемости обучающихся в процессе работы обеспечивается сочетанием коллективной работы с индивидуальной и групповой.

Последовательность тем программного материала выстроена с учетом возрастных особенностей и возможностей учащихся, ориентирована на соответствие с изложением программного материала по физике в 8 классе.

При реализации программы в учебном процессе предпочтение отдается:

- использованию в учебном процессе здоровьесберегающих, проектных, информационных технологий, развивающему обучению, обучению в сотрудничестве, проблемному обучению;
- комбинированным занятиям с использованием практического, проектного, исследовательского, игрового, видео-методов обучения. Большое внимание уделяется экспериментальным заданиям, лабораторным и практическим работам.

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 отсутствии 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 выдвиганию 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—9 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.

I. Содержание кружка дополнительного образования

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный 7 ч

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

Практика: Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный

2. Тепловые явления и методы их исследования 21 ч

Теория: Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Практика: Изготовление термометра из бутылки.

Теория: Плавление и отвердевание. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания.

Практика: Демонстрация твердых и аморфных веществ.

Теория: Испарение и конденсация.

Практика: Изучение процесса испарения жидкостей.

Теория: Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения.

Практика: Изучение условий, увеличивающих скорость испарения.

Теория: Теплопередача. Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение.

Практика: Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета. Создание устройства для сохранения тепла.

Практика: Физика на кухне и в быту. Проведение опытов на школьной кухне.

3. Электрические явления и методы их исследования 27 ч

Теория: Статическое электричество. Электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Практика: Создание молнии в лабораторных условиях.

Теория: Использование электростатики. Полезная и «вредная» электростатика. (профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др.). Изготовление электроскопа.

Теория: Электрический ток. Источники тока. Получение электрического тока.

Практика: Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора.

Теория: Проводники и непроводники электрического тока.

Теория: Электрические элементы и их цепи. Условные обозначения. Проектирование электрических цепей.

Практика: Сборка электрических цепей.

Практика: Работа с лабораторным оборудованием: получение задания, проектирование сборки эл. цепи. Электрические игрушки (мельница, вентилятор, светофор и пр.)

4. Электромагнитные явления 10 ч

Теория: Действие тока. Тепловое действие, электролиз, Переменный электрический ток.

Электромагнит.

5. Проектная деятельность 3 ч

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённости 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.

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 приёмов 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.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе 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 определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

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

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

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

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности 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 деятельности.

Обучающийся сможет:

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

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым 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 её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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;
- 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

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 партнёра, 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 развёрнутый 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 партнёра 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 учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать

информационную гигиену и правила информационной безопасности.

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.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работасучебнымматериаломразнообразныхформдаётвозможностькаждомуизучающихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Тематическое планирование

№ те- мы	Наименование раздела, темы занятия	Кол- во часов	Форма проведения	Использование оборудования центра «Точка роста»	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Глава 1 Физический метод изучения природы (7 ч.)					
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	Беседа	Компьютерное оборудование	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
1.2	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	6	Урок практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
Глава 2 Тепловые явления (21 ч.)					
2.1	Тепловое расширение. Изготовление термометра из бутылки.	3	Беседа	Компьютерное оборудование	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
2.2	Тепловые процессы	18	Урок практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
Глава 3 Электрические явления (27ч.)					
3.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие	7	Беседа Урок практикум	Компьютерное оборудование	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
3.2	Статическое электричество. Постоянный электрический ток	20	Урок практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
Глава 4 Электромагнитные явления (10ч.)					
4.1	Магнитные явления	6	Урок практикум	Компьютерное оборудование	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce
4.2	Электромагнитная индукция	3	Урок практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce

4.3	Изготовление электромагнита	1	Урок практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181cehttps://m.edsoo.ru/7f4181ce
5. Проектная деятельность (3ч.)					
5.1	Презентация проектов	3	Урок практикум	Компьютерное оборудование	https://m.edsoo.ru/7f4181cehttps://m.edsoo.ru/7f4181ce

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	8а класс	Кол - во часов	Дата
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.		1	01.09.25
2	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.		1	08.09.25
3	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».		1	15.09.25
4	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.		1	22.09.25
5	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».		1	29.09.25
6	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатики»		1	06.10.25
7	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»		1	13.10.25
8	Решение качественных задач на уравнение теплового баланса		1	20.10.25
9	Решение качественных задач на расчёт тепловых процессов		1	03.11.25
10	Лаборатория кристаллографии.		1	10.11.25
11	Испарение и конденсация.		1	17.11.25
12	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.		1	24.11.25
13	Влажность воздуха на разных континентах		1	01.12.25
14	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX века		1	08.12.25
15	История открытия и действия гальванического элемента		1	15.12.25
16	История создания электрофорной машины		1	22.12.25
17	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.		1	29.12.25
18	Решение качественных задач на законы постоянного тока		1	12.01.26
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.		1	19.01.26
20	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»		1	26.01.26
21	Решение качественных задач на тепловое действие тока		1	02.02.26

22	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	09.02.26
23	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	16.02.26
24	Разновидности электродвигателей.	1	02.03.26
25	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	09.03.26
26	Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	1	16.03.26
27	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	1	23.03.26
28	Практическое использование вогнутых зеркал	1	06.04.26
29	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	13.04.26
30	Развитие волоконной оптики	1	20.04.26
31	Использование законов света в технике	1	27.04.26
32	Проекты	1	04.05.26
33	Защита проектов	1	11.05.26
34	Итоговый контроль знаний	1	18.05.26

№ п/п	Тема занятия 8б класс	Кол - во часов	Дата
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	02.09.25
2	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	09.09.25
3	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	16.09.25
4	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	23.09.25
5	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	30.09.25
6	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»	1	07.10.25
7	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	1	14.10.25
8	Решение качественных задач на уравнение теплового баланса	1	21.10.25
9	Решение качественных задач на расчёт тепловых процессов	1	11.11.25
10	Лаборатория кристаллографии.	1	18.11.25
11	Испарение и конденсация.	1	25.11.25
12	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	02.12.25
13	Влажность воздуха на разных континентах	1	09.12.25
14	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX века	1	16.12.25
15	История открытия и действия гальванического элемента	1	23.12.25
16	История создания электрофорной машины	1	30.12.25
17	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	1	13.01.26
18	Решение качественных задач на законы постоянного	1	20.01.26

	тока		
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	27.01.26
20	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	03.02.26
21	Решение качественных задач на тепловое действие тока	1	10.02.26
22	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	17.02.26
23	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	24.02.26
24	Разновидности электродвигателей.	1	03.03.26
25	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	10.03.26
26	Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	1	17.03.26
27	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	1	24.03.26
28	Практическое использование вогнутых зеркал	1	07.04.26
29	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	14.04.26
30	Развитие волоконной оптики	1	21.04.26
31	Использование законов света в технике	1	28.04.26
32	Проекты	1	05.05.26
33	Защита проектов	1	12.05.26
34	Итоговый контроль знаний	1	19.05.26

Материально – техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы кружка дополнительного образования «Физика в экспериментах» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория по физике Releon Air

-мультимедийноеоборудование(компьютер,ноутбук,проектор,флэш-карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Учебно-методическое обеспечение:

Методические и учебные пособия:

1.Перышкин И.М.. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2024;

2. Перышкин А. В. Сборник задач по физике: 7-9 к учебникам А. В. Перышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /А.В. Перышкин; Сост.Г.А.Лонцова. – 11-е изд.,перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014 – 269;

Литература, рекомендованная для учащихся:

1.Перышкин И.М.. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2014;

2.Гальперштейн Л. Забавная физика. Научно-популярная литература – М.: Дет. лит., 1993. – 255с.;

3.Тарасов Л.В. Физика в природе.: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1988. – 351 с.: ил.;

4.Детская энциклопедия «Я познаю мир. Физика»/ Под ред. О.Г.Хинн. – М.: ТКО «АСТ», 1997. – 480 с.

Сайты:

1. <http://afizika.ru/>

2. <https://sites.google.com/site/sajtucitelafiziki580/>

3. http://class-fizika.narod.ru/7_class.htm