

**Комитет по образованию Администрации Локтевского района Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Успенская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей ЕМЦ

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за УМР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Южикова М.А.
Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

Шибаета О.А.
«29» августа 2024 г.

Гайдукова М.А.
Приказ №61/4
от «30» августа 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

Возраст учащихся: 13-15 лет

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Успенская средняя общеобразовательная школа»
Локтевского района Алтайского края

Срок реализации – 1 год

Составлена: Южиковой Маргаритой Александровной,
учителем математики и физики
высшей квалификационной категории

с. Успенка, 2024 год

Пояснительная записка

Дополнительное образование детей – целенаправленный процесс воспитания, развития личности и обучения посредством реализации дополнительных общеразвивающих программ, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно – образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства.

Направленность дополнительной образовательной программы: естественнонаучная.

Особенностью программы является в основном подготовка ребят к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в курсе физики, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях ученики должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах. Использование физических закономерностей и явлений пронизывает все стороны человеческой деятельности. И основой производства и совершенствования быта служат в числе других факторов физические знания. Ребята через опыты и эксперименты, практические работы получают возможность расширить свои знания об окружающем мире, познакомиться с законами природы. Учащиеся приобретут навыки исследовательской деятельности, приобщатся к активным формам познания.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими задачи, содержание и формы организации педагогического процесса в дополнительном образовании.

Цели и задачи:

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

- формировать умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- формировать у учащихся знания о тепловых, электрических, магнитных, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- дать учащимся представление о методах физического экспериментального исследования как важнейшей части методологии физики, способствовать развитию интереса к исследовательской деятельности;
- способствовать овладению общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- способствовать пониманию отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Возраст детей участвующих в реализации программы

Образовательная программа «Физика вокруг нас» рассчитана на детей 13-15 лет.

Краткая характеристика образовательной программы дополнительного образования

Наименование ОП, автор - составитель	Вид деятельности	Срок реализации	Возраст обуч-ся	Аннотация
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» Южикова Маргарита Александровна - руководитель	Кружок	1 год	13 – 15 лет	Развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Формы и режим занятий

Образовательная программа «Физика вокруг нас» рассчитана на детей 13-15 лет.

Расписание занятий кружка составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся с учетом пожеланий родителей (законных представителей), возрастных особенностей детей, установленных санитарно - гигиенических норм.

Режим занятий дополнительного образования в школе основан на календарном учебном графике МБОУ «Успенская СОШ». Начало занятий – 1 сентября 2024 года, окончание – 31 мая 2025 года. Занятия проводятся по расписанию, утвержденному приказом директора школы, в соответствии с требованиями САНПиН. В течение года расписание занятий может корректироваться, также как и списки обучающихся в группе. Продолжительность занятий составляет 40 минут. В расписании предусмотрен 20 минутный перерыв. Продолжительность занятий в учебные дни не более 2-х академических часов в день.

В группе:

Группа формируются из детей разного возраста с учётом, имеющихся у детей умений и навыков.

Группа комплектуется из 21-го обучающихся, что позволяет педагогу правильно определять методику занятий, распределить время для теоретической и практической работы.

Программа предполагает постепенное расширение и существенное углубление знаний, развитие умений и навыков учащихся, более глубокое усвоение материала путем последовательного прохождения обучения с учетом возрастных и психологических особенностей детей.

Для приёма детей в объединение необходимо:

- их интерес к данному виду образовательной деятельности,
- желание заниматься именно этим видом деятельности и развиваться в этом направлении.

Формы организации обучения: групповые и индивидуальные, работа в паре, в малых группах.

Форма проведения занятий кружка:

Теоретические:

- Беседа;
- Лекции с элементами беседы;
- Викторины;
- Сообщения учащихся;
- Просмотр книг, журналов.

Практические:

- Решение экспериментальных и расчетных задач;

- Практикум;
- Наблюдения и опыты;
- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Практические работы исследовательского характера;
- Домашний эксперимент;
- Изготовление самодельных приборов, пособий к урокам.

Методы обучения: частично-поисковые, исследовательские, метод проектной деятельности, словесные и наглядные методы, практические.

На занятиях применяются следующие **технологии:**

- технология развивающего обучения;
- технология обучения в сотрудничестве;
- ИКТ - технология;
- личностно-ориентированное обучение;
- здоровьесберегающие технологии.

Формы и средства контроля: презентации проектов, оформление выставок в школе.

Содержание

1. Введение. Познаем мир, в котором живем (10 ч.)

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы. Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Природные, искусственные и синтетические вещества. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Мир механики и техники. Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора.

Экспериментальные задания:

- «Измерение температуры воды и воздуха»;
- «Измерение объема тела»;
- «Определение по пульсу промежутка времени наполнения стакана водой из-под крана».

2. Тайны тела и вещества (16 ч.)

Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Вода - удивительное вещество. Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Измерение массы физических тел. Значение знаний о строении вещества. Рассказы с физическими ошибками. Делимость вещества. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Диффузия в жизни человека и животных. Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Занимательные опыты и задачи. Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы. Плотность как характеристика вещества.

Экспериментальные задания:

- «Изучение броуновского движения»;
- «Наблюдение диффузии в жидкости»;
- «Измерение массы на электронных весах»;
- «Определение массы крупинки (гречки, пшена)»;
- «Определение массы капельки воды»;
- «Определение плотности куска мыла прямоугольной формы»;
- «Определение плотности тела человека».

3. Тепловые явления (22 ч.)

Из истории термометра. Температура и жизнь. Виды теплопередачи. Решение качественных задач. Тепловое расширение тел. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Из истории открытия закона превращения и сохранения энергии. Решение задач на определение

количества теплоты. Исследование процессов плавления и отвердевания. Туман и роса, дождь и снег. Можно ли управлять погодой? Приборы для измерения влажности воздуха. Занимательные опыты: хитрая змея, вертушка на булавке и т.д. Решение качественных задач. Физика и народные приметы. Изучение устройства тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели в жизни и в быту. Экология и тепловые двигатели. Пути решения проблемы загрязнения окружающей среды.

Экспериментальные задания:

- «Измерение температуры тела разными термометрами»;
- «Наблюдение конвекции в жидкости»;
- «Наблюдение образования кристаллов»;
- «Наблюдение кипения жидкости»;
- «Измерение влажности воздуха»;
- «Исследование аморфных тел».

4. Электрические явления (26 ч.)

Статическое электричество. Занимательные опыты по электризации. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Схемы. Сборка электрических цепей. Из истории открытия закона Ома для участка цепи. Решение задач. Определение удельного сопротивления проводника. История изучения грозы. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Короткое замыкание. История изобретения лампы накаливания. Электроосветительные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в различных средах. Электролиз, применение в технике. Полупроводниковые приборы. Термоэлементы. Солнечная батарея. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Электрический транспорт. Электробезопасность.

Экспериментальные задания:

- «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»;
- «Изготовление электроскопа»;
- «Устройство батарейки»;
- «Измерение сопротивления тела человека»;
- «Создание гальванических элементов из подручных средств»;
- «Расчёт потребляемой электроэнергии»;
- «Исследование электропроводности водных растворов разных веществ»;
- «Измерение КПД солнечной батареи».

5. Электромагнитные явления (18 ч.)

Начало изучения электромагнитных явлений. Постоянные магниты. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Компас, принцип работы. Телеграф. Телефон. Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Магнитные аномалии. Изучение свойств электромагнита. Электромагнитное реле. Изучение модели электродвигателя. Занимательные опыты. Решение качественных задач.

Экспериментальные задания:

- «Ориентирование с помощью компаса»;
- «Получение и фиксированное изображение магнитных полей»;
- «Изготовление магнитов»;
- «Изучение свойств электромагнита»;
- «Изучение модели электродвигателя».

6. Оптические явления (20 ч.)

Световые явления. Образование тени и полутени. Солнечные и лунные затмения. Законы отражения и преломления света. Явление полного отражения света. Занимательные опыты. Линзы. Очки. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции и дифракции света. Решение задач. Оптические приборы: камера-обскура, фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, микроскоп, телескоп, бинокль. Глаз. Дефекты зрения. Изготовление камеры - обскуры и

исследование изображения с помощью модели. Оптические иллюзии. Миражи. Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Спектр. Цвет. Как получить радугу? Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Экспериментальные задания:

- «Наблюдение отражения и преломления света»;
- «Наблюдение полного отражения света»;
- «Изображения в линзах»;
- «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы»;
- «Наблюдение интерференции и дифракции света»;
- «Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели»;
- «Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели»;
- «Получение радуги».

7. Звуковые явления (22 ч.)

Звуки, их роль в жизни человека. Причина возникновения звука. Источники и приемники звука. Распространение звука. История изучения звуков. Классификация звуков. Характеристики звуковых волн. Отражение и поглощение звука. Эхолокация. Распространение звука. Звуковой резонанс. Реакция организма человека на различное акустическое воздействие. Рупор. Микрофон. Почему поет граммофон? Занимательные опыты. Строение человеческого уха. Знакомство с прибором камертон. Получение звука разной частоты. Ультразвук и инфразвук, применение в технике. Звук и инфразвук в исследовании природы. Звуки природы. Действие шума на живые организмы. Пути решения проблемы шумового загрязнения.

Экспериментальные задания:

- «Определение остроты слуха»;
- «Изучение камертона и опыты с ним»;
- «Наблюдение явления резонанса»;
- «Измерение длины звуковой волны».

8. Заключительные занятия (2 ч.)

Подведение итогов работы за год. Смотр работ кружковцев. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения кружка «Физика вокруг нас» являются:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения кружка «Физика вокруг нас» являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации.
- 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами изучения кружка «Физика вокруг нас» являются:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов	Основные виды деятельности
---	-------------------	------------------	----------------------------

п/п			
1	Введение. Познаем мир, в котором живем	10	Инструктаж по соблюдению правил безопасности при проведении экспериментальных работ. Определение цены деления приборов и погрешностей измерений. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.
2	Тайны тела и вещества	16	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.
3	Тепловые явления	22	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.
4	Электрические явления	26	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге

			в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.
5	Электромагнитные явления	18	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.
6	Оптические явления	20	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.
7	Звуковые явления	22	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты и исследования. Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности.

8	Заключительное занятие	2	Подведение итогов работы за год. Смотр работ кружковцев. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.
	Итого	136	

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту

1-2	Введение. Познаем мир, в котором живем. Цели и задачи кружка «Физика вокруг нас». Техника безопасности на занятиях. Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Необходимость изучения природы	2	02.09	
3-4	Тела и вещества. Многообразие явлений природы. Природные, искусственные и синтетические вещества. Практическая работа «Измерение объема тела».	2	04.09	
5-6	Описание явлений природы в литературе и искусстве.	2	09.09	
7-8	Мир механики и техники. Практическая работа «Определение по пульсу промежутка времени наполнения стакана водой из-под крана».	2	11.09	
9-10	Простейшие измерительные приборы и инструменты. Шкала прибора. Практическая работа «Измерение температуры воды и воздуха».	2	16.09	
11-12	Характеристика тел и веществ: форма, объем, цвет, запах. Твердое, жидкое, газообразное состояние вещества. Вода - удивительное вещество.	2	18.09	
13-14	Масса. Первое представление о массе, как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Практическая работа «Измерение массы на электронных весах».	2	23.09	
15-16	Измерение массы физических тел. Практические работы: 1. «Определение массы крупинки (гречки, пшена)»; 2. «Измерение размеров молекул с помощью палетки».	2	25.09	
17-18	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Рассказы с физическими ошибками. Броуновское движение. Практическая работа «Изучение броуновского движения».	2	30.09	
19-20	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Диффузия в жизни человека и животных. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости».	2	02.10	
21-22	Доказательства сосуществования притяжения между частицами вещества. Склеивание и сварка. Явления смачивания и несмачивания. Занимательные опыты и задачи.	2	07.10	
23-24	Роль исследования строения атома в науке. Строение атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны; массы этих частиц. Заряды протонов и электронов, их взаимодействие, заряд ядра. Атомы и ионы.	2	09.10	
25-	Плотность как характеристика вещества.	2	14.10	

26	Практические работы: 1. «Определение плотности куска мыла прямоугольной формы»; 2. «Определение плотности тела человека».			
27-28	Из истории термометра. Температура и жизнь. Практическая работа «Измерение температуры тела разными термометрами».	2	16.10	
29-30	Виды теплопередачи. Решение качественных задач. Практические работы: 1.«Наблюдение конвекции в жидкости»; 2. «Изучение скорости теплообмена».	2	21.10	
31-32	Тепловое расширение тел. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Практическая работа «Наблюдение кипения жидкости».	2	23.10	
33-34	Исследование процессов плавления и отвердевания. Практическая работа «Исследование аморфных тел».	2	06.11	
35-36	Туман и роса, дождь и снег. Практическая работа «Наблюдение образования кристаллов».	2	11.11	
37-38	Из истории открытия закона превращения и сохранения энергии. Решение задач на определение количества теплоты.	2	13.11	
39-40	Занимательные опыты: хитрая змея, вертушка на булавке и т.д. Решение качественных задач. Физика и народные приметы.	2	18.11	
41-42	Можно ли управлять погодой? Приборы для измерения влажности воздуха. Практическая работа «Измерение влажности воздуха».	2	20.11	
43-44	Изучение устройства тепловых двигателей.	2	25.11	
45-46	КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели в жизни и в быту.	2	27.11	
47-48	Экология и тепловые двигатели. Пути решения проблемы загрязнения окружающей среды.	2	02.12	
49-50	Статическое электричество. Занимательные опыты по электризации. Решение качественных задач.	2	04.12	
51-52	Практические работы: 1. «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»; 2. «Изготовление электроскопа».	2	09.12	
53-54	Источники электрического тока. Практические работы: 1. «Устройство батарейки»; 2. «Создание гальванических	2	11.12	

	элементов из подручных средств».			
55-56	Электрическая цепь. Схемы. Сборка электрических цепей.	2	16.12	
57-58	Из истории открытия закона Ома для участка цепи. Решение задач.	2	18.12	
59-60	Определение удельного сопротивления проводника. Практическая работа «Измерение сопротивления тела человека».	2	23.12	
61-62	История изучения грозы. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Короткое замыкание.	2	25.12	
63-64	История изобретения лампы накаливания. Электроосветительные приборы. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.	2	13.01	
65-66	Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Практическая работа «Расчёт потребляемой электроэнергии».	2	15.01	
67-68	Электрический ток в различных средах. Электролиз, применение в технике. Практическая работа «Исследование электропроводности водных растворов разных веществ».	2	20.01	
69-70	Полупроводниковые приборы Термоэлементы. Солнечная батарея. Практическая работа «Измерение КПД солнечной батареи».	2	22.01	
71-72	Электричество в игрушках.	2	27.01	
73-74	Электробезопасность. Электричество в быту. Электрический транспорт.	2	29.01	
75-76	Начало изучения электромагнитных явлений. Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Практическая работа «Получение и фиксированное изображение магнитных полей».	2	03.02	
77-78	Постоянные магниты. Практическая работа «Изготовление магнитов».	2	05.02	
79-80	Компас, принцип работы. Практическая работа «Ориентирование с помощью компаса».	2	10.02	
81-82	Телеграф. Телефон. Действие магнитного поля.	2	12.02	
83-84	Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Магнитные аномалии.	2	17.02	
85-86	Изучение свойств электромагнита. Применение электромагнитов. Практическая работа «Изучение свойств электромагнита».	2	19.02	
87-88	Изучение модели электродвигателя. Практическая работа «Изучение модели электродвигателя».	2	24.02	

89-90	Решение качественных задач.	2	26.02	
91-92	Занимательные опыты.	2	03.03	
93-94	Световые явления. Образование тени и полутени. Солнечные и лунные затмения.	2	05.03	
95-96	Законы отражения и преломления света. Практическая работа «Наблюдение отражения и преломления света». Решение задач.	2	10.03	
97-98	Явление полного отражения света. Практическая работа «Наблюдение полного отражения света».	2	12.03	
99-100	Линзы. Очки. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Практические работы: 1. «Изображения в линзах»; 2. «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	2	17.03	
101-102	Наблюдение интерференции и дифракции света. Практическая работа «Наблюдение интерференции и дифракции света».	2	19.03	
103-104	Оптические приборы : камера-обскура, фотоаппарат, проекционный аппарат, лупа, микроскоп, телескоп, бинокль. Глаз. Дефекты зрения. Практическая работа «Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели».	2	31.03	
105-106	Оптические иллюзии. Миражи. Занимательные опыты.	2	02.04	
107-108	Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Спектр. Цвет. Как получить радугу? Практическая работа «Получение радуги».	2	07.04	
109-110	Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическая работа «Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели».	2	09.04	
111-112	Практическое использование вогнутых зеркал. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.	2	14.04	
113-114	Звуки, их роль в жизни человека. Причина возникновения звука.	2	16.04	
115-116	Источники и приемники звука. Распространение звука. История изучения звуков. Практическая работа «Определение остроты слуха».	2	21.04	
117-	Классификация звуков. Характеристики	2	23.04	

118	звуковых волн. Решение задач. Практическая работа «Измерение длины звуковой волны».			
119-120	Отражение и поглощение звука. Эхолокация. Распространение звука. Звуковой резонанс. Практическая работа «Наблюдение явления резонанса».	2	28.04	
121-122	Рупор. Микрофон. Почему поет граммофон?	2	30.04	
123-124	Реакция организма человека на различное акустическое воздействие.	2	05.05	
125-126	Занимательные опыты. Решение задач.	2	07.05	
127-128	Строение человеческого уха. Знакомство с прибором камертон. Получение звука разной частоты. Практическая работа «Изучение камертона и опыты с ним».	2	12.05	
129-130	Ультразвук и инфразвук, применение в технике.	2	14.05	
131-132	Звуки природы. Звук и инфразвук в исследовании природы.	2	19.05	
133-134	Действие шума на живые организмы. Пути решения проблемы шумового загрязнения.	2	21.05	
135-136	Заключительные занятия.	2	22.05	
	Итого	136		

**Условия реализации образовательной общеразвивающей программы
дополнительного образования**

В МБОУ «Успенская СОШ» созданы материальные условия для реализации программы дополнительного образования естественнонаучного: имеется кабинет физики, физическое оборудование.

Образовательный процесс в системе дополнительного образования осуществляет 1 педагог.

Характеристика уровня квалификации педагога дополнительного образования:

Высшая категория	Первая категория	Соответствие занимаемой должности
1	-	-

Стаж работы:

41 год

Образовательный ценз:

Высшее педагогическое	Высшее профессиональное	Средне - специальное
1	-	-

**Распределение обучающихся по направлениям деятельности реализуемой
общеобразовательной общеразвивающей
программы дополнительного образования:**

Направление деятельности	Число групп	Численность обучающихся
Естественно-научная	1	21