

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Знаменского муниципального района

Омской области

БОУ "Бутаковская средняя школа"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по ВР _____

Рожкова Е.А.

«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Башмачников С.В.

Приказ №108

от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса кружковой деятельности

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

для обучающихся 7–8 классов (68 часов)

с.Бутаково 2024

Пояснительная записка

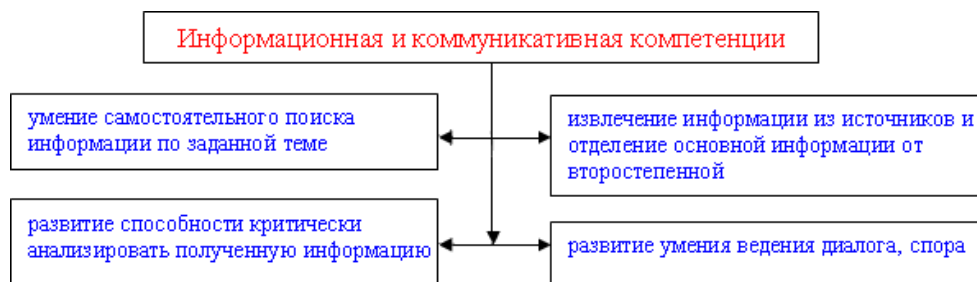
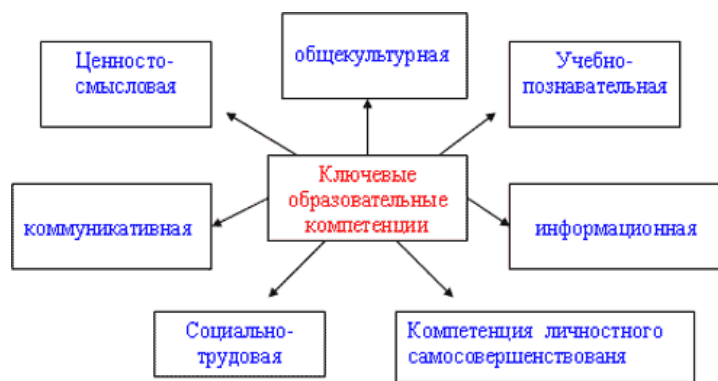
Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, рассчитана на 68 часов в учебном году (2 часа в неделю) в соответствии с годовым календарным учебным графиком работы школы.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Курс «Занимательная физика» предназначен для учащихся 7-8 классов.

Введение данного курса способствует созданию условий для морально-психологической готовности подростков к профессиональному самоопределению уже к моменту введения предпрофильной подготовки (к 9 классу). Кроме того, программа базового курса физики 7 класса практически не включает зрелищных опытов и демонстраций (в основном изучаются строение тел и силы). Напротив, программа 8 класса сложна и перегружена: тепловые явления, электричество, оптика, магнетизм, поэтому нужен пропедевтический курс, привлекающий интерес к предмету и, одновременно, значительно упрощающий восприятие материала в 8 классе.

Курс направлен на формирование ключевых компетентностей: образовательных, коммуникативных и информационных.



Курс использует тесные межпредметные связи, в частности, с географией, астрономией, биологией, литературой, химией, математикой, экологией.

Данная программа кружка «Занимательная физика» будет реализована с помощью оборудования «Точки Роста»

Содержание курса кружковой деятельности:

1. Введение-4ч.

Природа и человек. Физические явления и их роль в природе и технике. Практика: физические приборы и точность их измерения (датчики скорости, влажности, давления, звука, магнитного поля, температуры и т.д.).

2. Механические явления – 8ч.

Самые большие и самые малые тела, сравнение скоростей тел. Почему и как тела движутся?

Виды движений. Инерция. Центробежная сила. Равновесие. Поверхностное натяжение. Реактивное движение.

Волны на поверхности жидкости. Движение трамвая, движение дирижабля, движение ракеты, движение планет. Строение тел.

Практика: прочность и хрупкость, пластичность и упругость, вспененные материалы.

3. Звуковые явления – 8ч.

Загадки звука. Источники звука. Строение уха и уровень шума. Влияние громкости звука на здоровье человека. Использование ИЗ и УЗ в природе, медицине и технике. Удивительное эхо. Мир звуков в природе и технике: сверхзвуковой самолет, звуковая волна, резонанс звука. Летучая мышь и дельфин на охоте.

4. Тепловые явления– 8ч.

Способы теплопередачи. Источники тепла. Тепловое расширение.

Практика: температура и изменение длины. Теплопроводы и теплоизоляторы. Ускорители весны. Кристаллические и аморфные тела. Туман. Практика: возникновение тумана. Туман и цвет. Как образуются облака. Кучевое облако. Этот изменчивый снег. Примеры тепловых явлений в русских сказках “Байка про тетерева”. “Лисичка- сестричка и волк.” “Зимовье зверей”. “Горностай и заяц”. “Руслан и Людмила”.

5. Электрические явления– 8ч.

Практика: электризация тел - причины, использование в технике. Гроза. Атмосферное электричество и газовый разряд эл. сварки, работа электронагревательных приборов, работа компьютерной техники. Какие бывают молнии. «Паспортные данные» линейной молнии. Как выглядит шаровая молния? Опасна ли молния?

6. Магнитные явления– 8ч.

Практика: магнит, компас. Как взаимодействуют магниты? Как устроены электромагнит и электродвигатель?

Что такое полярное сияние? Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются?

7. Световые явления– 8ч.

Свойства света и его роль в природе и технике; зрение, фотоаппарат, бинокль, телескоп. Видимые и невидимые излучения. Радуга, миражи, гало, оптические иллюзии и их создание. Практика: дисперсия света. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба. Ход светового луча в капле дождя. Примеры световых явлений в сказках: «Человек, который искал бессмертия». «Легенда о Персее». «Собака и мясо». «Момаль и Рано».

8. Природные явления– 6ч.

Куда дует ветер. Течение рек и океанов. Приливные и ветровые источники энергии. Облака и их типы. Свечение моря. Светящиеся организмы. Такие разные волны. Закономерности цунами. Бедствия, причиняемые волнами цунами. Когда рождаются лавины. Путешествие в недра Земли. Некоторые вулканические катастрофы. Бедствия, причиняемые землетрясениями.

9. Биофизика человека– 4ч.

Практика: познай самого себя (рост, скорость, размеры сердца и сосудов, плотность мускулов и костей, глазомер, относительная сила человека и животных и т.д). Воздействие шума на человека. Загар. Влияние влажности на здоровье человека. Одежда и обувь – состав и строение.

10. Физика и химия – 4ч.

Физика и химия на кухне.

Защита проектов (2ч)

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

В сфере патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки.

В сфере гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики.

В сфере эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

В сфере ценности научного познания:

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

В сфере формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание важности правил безопасного поведения с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях.

В сфере трудового воспитания:

активное участие в решении практических требующих физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

В сфере экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Метапредметные результаты

Универсальные учебные познавательные действия

В сфере базовых логических действий:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин.

В сфере базовых исследовательских действий:

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

В сфере работы с информацией:

- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Универсальные учебные коммуникативные действия

В сфере общения:

- в ходе обсуждения проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

В сфере совместной деятельности (сотрудничества):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её

достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные учебные регулятивные действия

В сфере самоорганизации:

- самостоятельно составлять план исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

В сфере самоконтроля (рефлексии):

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

В сфере развития эмоционального интеллекта:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

В сфере принятия себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты для обучающихся 7 класса:

- 1) использовать понятия «физические и химические явления»; «наблюдение», «эксперимент», «модель», «гипотеза»; «агрегатные состояния вещества»; «механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное)», «траектория», «равнодействующая сил», «деформация (упругая, пластическая)», «невесомость», «сообщающиеся сосуды»;
- 2) различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- 3) проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- 4) выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- 5) проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений; участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- 6) проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- 7) соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- 8) публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- 9) при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности

в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Предметные результаты для обучающихся 8 класса:

1) использовать понятия «масса и размеры молекул», «тепловое движение атомов и молекул», «агрегатные состояния вещества», «кристаллические и аморфные тела», «насыщенный и ненасыщенный пар», «влажность воздуха»; «температура», «внутренняя энергия», «тепловой двигатель»; «элементарный электрический заряд», «электрическое поле», «проводники» и «диэлектрики», «постоянный электрический ток», «магнитное поле»;

2) различать явления: электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) — по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

3) описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

4) характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

5) объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

6) распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

7) проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;

8) выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

9) проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной

зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

10) проводить косвенные измерения физических величин; планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

11) соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

12) характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания, используя знания о свойствах физических явлениях и необходимые физические закономерности;

13) распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

14) приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

15) использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

16) создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией.

Поурочное планирование

№	Тема	Используемый наглядный материал	Количество часов	Дата изучения
	I.	Введение (4ч)		
1-2	Вводное занятие. Природа и человек. Основы эксперимента. Правильность формулировки цели эксперимента. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1 опыт: графин с водой, бумага. 2 опыт: бутылка с широким горлышком, бумага, круто сваренное очищенное яйцо. 3 опыт: тарелка с водой, бумага, стакан, монета.	2	02.09.2024 05.09.2024
3-4	Измерительные приборы	Практическая работа №1: Цена деления и точность измерения физического прибора.	2	09.09.2024 12.09.2024
	II.	Механические явления (8 ч)		
5-6	Почему и как тела движутся?	Эксперимент 1: воздушные шары. Эксперимент 2: пустая консервная банка, молоток да небольшой гвоздь.	2	16.09.2024 19.09.2024
7-8	Виды движений. Инерция.	Эксперимент 1: ученическая линейка, несколько шашек, можно использовать монеты. Эксперимент 2: яйцо, стакан с водой, карточка, кольцо. Эксперимент 3: две длинные палки, два бумажных кольца.	2	23.09.2024 26.09.2024

		Эксперимент 4: Понадобятся два карандаша и две палки.		
9-10	Центробежная сила. Равновесие.	Эксперимент 1: зонт, скомканный лист бумаги, резиновый мяч, носовой платок. Эксперимент 2: детское ведро с водой с привязанной к нему веревкой. Эксперимент 3: пластилин, семечко подсолнуха, спички, перышки, проволока. Эксперимент 4: картон неправильной формы, нить, штатив, линейка, толстая иглолка.	2	30.09.2024 03.10.2024
11-12	Поверхностное натяжение. Волны на поверхности жидкости	Эксперимент 1: нетолстая игла от швейной машинки, стакан с водой, капля масла. Эксперимент 2: бокал с водой, булавки или скрепки. Эксперимент 3: детская игрушка для выдувания мыльных пузырей, небольшая проволочная рамка разных форм, мыльный раствор с добавлением глицерина. Эксперимент 4: большая ванна с вертикальными стенками, заполненная водой.	2	07.10.2024 10.10.2024
	III.	Звуковые явления (8ч)		
13-14	Загадки звука. Источники звука.	Опыты: 2 спичечных коробка, нитки, пустые стеклянные бутылки, бокал, деревянные и металлические линейки, камертон, молоточек. Работа с таблицей диапазонов звуковых волн (в группах)	2	14.10.2024 17.10.2024
15-16	Использование инфразвука и ультразвука.	Смысловые тексты Презентация, видео	2	21.10.2024 24.10.2024
17-18	Влияние громкости звука на здоровье человека	Раздаточный материал: таблица уровня громкости звука. Презентация, видео	2	07.11.2024 11.11.2024

19-20	Мир звуков в природе и технике	Индивидуальные работы детей	2	14.11.2024 18.11.2024
	IV.	Тепловые явления (8ч)		
21-22	Способы теплопередачи. Источники тепла. Тепловое расширение.	Эксперимент 1: тонкий картон, источник тепла (светильник, плитка), спица, воткнутая в пробку. Эксперимент 2: Электрическая лампа, бумажная спираль, кусок проволоки. Эксперимент 3: тонкий картон, карандаш, линейка, клей, бумага, спички.	2	21.11.2024 25.11.2024
23-24	Температура тела и способы ее измерения	Эксперимент 1: термометр лабораторный, 2 стакана теплой и холодной водой Эксперимент 2: медицинские термометры (ртутный и электронный) сравнение их показателей. Эксперимент 3: термометры для измерения температуры воздуха в комнате и на улице.	2	28.11.2024 02.12.2024
25-26	Кристаллические и аморфные тела	Эксперимент 1: набор кристаллических тел Эксперимент 2: набор аморфных тел Эксперимент 3: Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.	2	05.12.2024 09.12.2024
27-28	Как образуются облака. Этот изменчивый снег.	Презентация, видео Примеры тепловых явлений в русских сказках	2	12.12.2024 16.12.2024
	V.	Электрические явления (8ч)		
29-30	Электризация тел – причины, использование в технике.	Работа в парах. Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы. Эксперимент 2: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка.	2	19.12.2024 23.12.2024

		Эксперимент 3: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев, воздушный шарик, шерстяной свитер. Эксперимент 4: пластмассовая воронка, штатив, шар с электрометром, песок. Эксперимент 5: два воздушных шарика. Эксперимент 6: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) соли, 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца, ложка, воздушный шарик, шерстяной свитер. Эксперимент 7: клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5х2,5 см или деревянный кубик, швейная игла, ножницы, кусочек писчей бумаги, стеклянный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведённой через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, шерстяной свитер.		
31-32	Гроза. Атмосферное электричество и газовый разряд электросварки.	Раздаточный материал: смысловые тексты. Работа в группах (парах) с текстами. Презентация, видео	2	26.12.2024 09.01.2025
33-34	Электронагревательные приборы.	Образцы электронагревательных приборов. Что мы можем узнать из паспорта прибора? Презентация	2	13.01.2025 16.01.2025
35-36	Работа компьютерной техники	Практическое занятие на компьютере.	2	20.01.2025 23.01.2025
	VI.	Магнитные явления (8ч)		
37-38	Как взаимодействуют	Эксперимент 1: два магнита полосовых, дугообразный	2	27.01.2025 30.01.2025

	магниты	магнит, железные опилки, лист бумаги. Эксперимент 2: магнит, иголка, блюдец, вода.		
39-40	Как устроен электромагнит и электродвигатель	Практическая работа. Конструирование и испытание электромагнита.	2	03.02.2025 06.02.2025
41-42	Что такое полярное сияние	Раздаточный материал: смысловые тексты. Работа в группах (парах) с текстами. Презентация, видео	2	10.02.2025 13.02.2025
43-44	Фокусы с магнитами	Эксперимент 1: картон, тонкая палочка, булавка, магнит. Эксперимент 2: четыре медных стержня, обод из тонкой железной проволоки, вязальная спица, пробковый кружок, перламутровая пуговица, стеклянная бусина, подковообразный магнит, спиртовка. Эксперимент 3: Железные опилки, стеклянная палочка, стеклянный стаканчик, машинное или растительное масло. Получение магнитной жидкости	2	17.02.2025 20.02.2025
	VII.	Световые явления (8ч)		
45-46	Свет мой, зеркальце, скажи... Что такое свет?	Эксперимент 1: настольная лампа с круглым плафоном (Солнце), маленький шарик на подставке (Луна) и шарик побольше (Земля). Эксперимент 2: лазерная указка, зеркало, вода. Эксперимент 3: стакан с водой. Эксперимент 4: монета, чайная чашка, вода. Презентация	2	24.02.2025 27.02.2025
47-48	Оптические приборы	Эксперимент 1: лупа или линза в оправе. Эксперимент 2: бинокль. Эксперимент 3: телескоп. Эксперимент 4: перископ	2	03.03.2025 06.03.2025

49-50	Радуга. Атмосферные световые явления	Опыт: Лампа на подставке, щель, треугольная призма (дисперсия света) Презентация, видео Раздаточные тексты (Примеры световых явлений в сказках.)	2	10.03.2025 13.03.2025
51-52	Мираж. Оптические иллюзии	Эксперимент 1: обман зрения. Эксперимент 2: промасленная бумага, картон, две лампы. Презентация, видео	2	17.03.2025 20.03.2025
	VIII.	Природные явления (6ч)		
53-54	Куда дует ветер? Куда текут реки?	Творческие работы детей	2	31.03.2025 03.04.2025
55-56	Такие разные волны	Сообщения детей. Презентация, видео	2	07.04.2025 10.04.2025
57-58	Причины бедствий и катастроф в природе	Презентация, видео Творческие работы детей	2	14.04.2025 17.04.2025
	IX.	Биофизика человека (4ч)		
59-60	Познай самого себя	Практическая работа. Метр, секундомер, силометр.	2	21.04.2025 24.04.2025
61-62	Влияние на человека природных факторов	Практическая работа 1. Определение влажности воздуха Практическая работа 2. Измерение атмосферного давления в здании на каждом этаже и на улице. Практическая работа 3. Измерение радиационного фона. Практическая работа 4. Воздействие шума на человека. (работа в парах)	2	28.04.2025 05.05.2025
	X.	Физика и химия (4ч)		

63-64	Физика и химия на кухне	Эксперимент 1: две соломинки разного диаметра, пластиковая бутылка, стакан с водой, разбавленной вареньем, сода, уксус. Эксперимент 2: бутылка, теплая вода, дрожжи, сахар.	2	12.05.2025 15.05.2025
-------	-------------------------	--	---	--------------------------

		Эксперимент 3: молоко, лимонный сок, свеча. Эксперимент 4: питьевая сода, краситель (марганцовка, гуашь или краска для пасхальных яиц), средство для мытья посуды, уксус.		
65-66	Физика и химия на кухне	Эксперимент 1: двухлитровая бутылка из-под лимонада, монета, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашка воды. Эксперимент 2: лист бумаги, пустая стеклянная банка, две жестяные банки. Эксперимент 3: колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли. Эксперимент 4: бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей, 3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги. Эксперимент 5: стеклянная банка с крышкой емкостью 1 литр, водопроводная вода, монетка.	2	19.05.2025 22.05.2025
	XI.	Защита проектов (2ч)		
67	Защита проектов		1	26.05.2025
68	Итоговый урок. Занимательные опыты	- подборка детей - подборка учителя	1	27.05.2025

Литература

1. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 1983.
2. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. – Москва: Наука, 1975.
3. Суорц Кл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва:Наука, 2001.
4. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советскаяэнциклопедия, 1963.
5. Физика – юным. Часть I. / Сост.М.Н. Ергомышева-Алексеева. – Москва:Просвещение, 1969. – 184 с. с илл.
6. <http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.
7. Горев Л. А. Занимательные опыты по физике. М., “Просвещение”, 1985 г. 10.Материалы журнала “Наука и жизнь”, рубрика “Ваше свободное время”,
подрубрика “Физпрактикум”.
11. Рабиза В. Г. Простые опыты. М., “Детская литература”, 2002 г.
12. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научн. -попул. кн. - М.: Дет. лит., 1993.
- 255 с.
13. Коган Б.Ю. Сто задач по механике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 78 с.
14. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты: Для сред. И стар.возраста. - Мн.: Беларусь, 1994. - 448 с.
15. 5 минут на размышление: Занимательные задачи, игры со спичками,домино, головоломки, забавы. - Мн.:
Университетское, 1993. - 104 с.