МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Отрадненское управление министерства Образование Самарской области
ГБОУ СОШ № 1 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы

Подписан: Валерий Ростиславович Пупынин
DN: C=RU, OU=Директор, O="ГБОУ СОШ №1 ""ОЦ"" с. Кинель-Черкассы", CN=Валерий Ростиславович Пупынин, E=school-1@yandex.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2025.10.15 15:45:55+04'00'

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Рекомендуется к утверждению руководитель ШМО Кузнецова О.А. протокол №1 от «28» августа 2025г.	Заместитель директора по учебной работе Ковригина Н.Ю. «29» августа 2025 г.	Директор школы Пупынин В.Р. приказ №440 от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4587498)

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Олимпиадные задачи по физике»

для обучающихся 9 классов

Составитель: Кузнецова Оксана Анатольевна,
Учитель физики

с. Кинель-Черкассы 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Физика в проектах».

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика в проектах» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и направлена на организацию обучения в классах с углубленным изучением физики, в соответствии с требованиями федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Программа курса внеурочной деятельности «Физика в проектах» предназначена для реализации в 8-9 классах и направлена на достижение соответствующих результатов, сформулированных в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Физика».

Программа дает обучающимся возможность приобрести практический опыт работы с лабораторным оборудованием, овладеть конкретными приемами исследовательской деятельности начинающего физикаэкспериментатора, сформировать навыки оценки погрешностей результатов измерения физических величин. Реализация программы создает условия для формирования у обучающихся нестандартного креативного мышления, содействует развитию индивидуальности суждений, формированию культуры обоснования собственного мнения и свободы его выражения. Программа может быть востребована обучающимися, которые имеют интерес и мотивацию к углубленному изучению физики и готовятся к участию в олимпиадах школьников по физике.

Актуальность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ, которые в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Физика в проектах».

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и проектной деятельности в области физики.

Задачи:

Личностные:

1)сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;

2)развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;

3)развить творческий подход к исследовательской деятельности; 4) сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные:

1) сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

2) любознательность и увлеченность;

3) навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;

4) способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти;

5) наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание; 6) заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Предметные:

1) сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы;

2) познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов; Научить:

3) формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;

4) находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;

5) проводить опыты и эксперименты;

6) соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);

7) анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;

8) использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;

9) видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Физика в проектах» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания. В частности, она учитывает психологопедагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Программа соответствует таким целям воспитания обучающихся, как развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации.

Программа содействует решению следующих задач воспитания обучающихся: усвоение знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество; формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям; приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний; достижение личностных результатов освоения общеобразовательной программы по физике в соответствии с ФГОС ООО.

Программа соответствует следующим основным направлениям воспитания.

1) Трудовое воспитание – воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности. Целевыми ориентирами являются: формирование осознанной готовности к получению профессионального образования, непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимание специфики самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном обществе; ориентированность на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

2) Экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны,

защиты, восстановления природы, окружающей среды. Целевым ориентиром является осознание необходимости применения знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.

3) Ценности научного познания – воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учетом личностных интересов и общественных потребностей. Целевыми ориентирами являются: формирование деятельно выраженного познавательного интереса в области физики с учетом своих интересов, способностей, достижений; получение представлений о современной научной картине мира, о достижениях науки и техники, о значении науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности; приобретение навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений; развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной области познания, исследовательской деятельности.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Физика в проектах».

Программа реализуется в работе с обучающимися 8—9 классов.

Программа курса рассчитана на два года (68 часов) с проведением занятий 1 раз в неделю.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры, организацию социальных практик. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Физика в проектах»

8 Класс

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии:

теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Электризация тел. Электрическое поле. Носители электрических зарядов. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система.

9 Класс

Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

Разложение белого света в спектр. Дисперсия света.

Радиоактивность. Альфа, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Правила по ТБ. Что такое проект?	1	1	
2	Изучение свойств жидкости. Замерзание воды уникальное	1	0,5	0,5

	свойство.			
3	Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды.	1	0,5	0,5
4	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.	1	0,5	0,5
5	Воздух. Свойства воздуха.	1	1	
6	Атмосферное давление.	1		1
7	Влияние атмосферного давления на живые организмы.	1	1	
8	Что холоднее?	1		1
9	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1		1
10	Термос	1		1
11	Кристаллизация воды	1		1
12	Горение свечи	2	1,5	0,5
13	«Физика на празднике Нового года. Почему мы любим, встречать Новый год»	1		1
14	«Физика в играх наших дедушек и бабушек»	1	0,5	0,5
15	Как мы познаём мир?	1	0,5	0,5
16	Что такое проблема? Источники информации.	1	1	
17	«Физика и растения»	2	0,5	1,5
18	Я и мои физические наблюдения в быту	1	0,5	0,5
19	Мои домашние физические опыты	1	1	
20	Осторожно статическое электричество.	1	0,5	0,5
21	«Трудный путь картошки и лимона»	1		1
22	Электричество в игрушках	1	1	
23	Работа с обучающим конструктором FTE (сборка ветрогенератора)	3	0,5	2,5
24	Работа с обучающим конструктором FTE (сборка телескопа)	3	0,5	2,5
25	Модели вечного двигателя	3	0,5	2,5
24	Что мы узнали и чему научились за год? Моя лучшая работа	1	1	
	Итого:	**34**	**14**	**20**

9 класс

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение. Правила по ТБ. Что такое исследование?	1	1	
2	«Дайте мне рычаг, и я переверну весь мир»	2	1	1
3	Исследование равновесия тел	2		2
4	Ребра жесткости материалов	1	0,5	0,5
5	Перемещение. Равноускоренное движение. Ускорение.	3	2	1
6	Относительность движения.	1		1
7	Третий закон Ньютона	1	1	
8	Ускорение свободного падения. Невесомость.	2		1
9	Сила упругости	1	0,5	0,5
10	Источники звука. Звуковые	1	0,5	0,5
	колебания.			
11	Распространение звука в различных средах.	1		1
12	Резонанс	1	0,5	0,5
13	Отражение звука.	1		1
14	Магнит. Магнитное поле Земли.	1	0,5	0,5
15	Магнитная индукция.	1	0,5	0,5
16	Явление электромагнитной индукции	3	1	2
17	Искусство делать сообщения.	1	1	
18	Искусство задавать вопросы и отвечать на них.	1	1	
19	Преломление света (Солнечные зайчики).	2	0,5	1,5
20	Цвета компакт диска. Мыльный спектр.	1	0,5	0,5
21	Дисперсия света. Цвета тел.	2	1	1
22	Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер	2	1,5	0,5
23	Исследование уровня радиации на территории школы	1		1
24	Что мы узнали и чему научились за год? Моя лучшая работа.	1	0,5	0,5
	Итого:	**34**	**15**	**19**

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) самостоятельно формулировать тему и цели занятия;
2) составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
3) работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
4) в диалоге с педагогом вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.
5) перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
6) осуществлять анализ и синтез;
7) устанавливать причинно-следственные связи;
8) высказывать и обосновывать свою точку зрения;
9) слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
10) докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

11) договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Знать:

1) что изучает физика;

2) **смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;**

3) **измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов;**

4) **свойства жидкости;**

5) **простые механизмы;**

6) **что такое атмосфера и атмосферное давление;**

7) **понятие электричества и механизма его возникновения;**

8) **источники и причины возникновения звука;**

9) знать понятие формы, объема, цвета, строения вещества;

10) структуру проекта, правила его разработки, оформления и защиты;

11) основные методы, применяемые в проектной деятельности.

Уметь:

1) пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования;

2) представлять результаты измерений;

3) осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;

4) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

5) формулировать гипотезу, цели и задачи исследования, собирать информацию для проекта;

6) оформлять свои мысли в устной и письменной форме;

7) учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);

8) уметь готовить информационные сообщения по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.);

9) уметь объяснять природные явления;

10) уметь перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

11) уметь кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

12) уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

13) задавать вопросы;

14) уметь правильно организовать свое рабочее место;

15) уметь проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;

16) обрабатывать результаты, объяснять полученные результаты;

17) формирование опыта подготовки исследовательских проектов в области физики и их публичной защиты.

КАЛЕНДАРНО_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№	Название раздела,	Дата		Коли	Виды деятельности
п/п	темы	проведения		чество часов	
		План	Факт		
1	Введение. Правила по ТБ. Что такое проект?			1	Рассказ об особенностях кабинета, технике безопасности и о программе в целом.
2	Изучение свойств жидкости. Замерзание воды			1	Рассматриваем свойства воды. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполняем таблицу. Рассматриваем как

	уникальное свойство.				меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.
3	Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды.			1	Рассказ как происходит естественная фильтрация воды и как например в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр.
4	Явление смачивания жидкостью тел. Загадка Мюнхгаузена.			1	С помощью пипетки капаем воду на листок бумаги листок, намазанный парафином, наблюдаем, как капелька катается по листку. Рассматриваем куски материала проделываем то же определяем какие кусочки намокают с каких вода скатывается. Тоже с крыльев птиц, листочков растении. Делаем выводы.
5	Воздух. Свойства воздуха.			1	Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.
6	Атмосферное давление.			1	Доказательство атмосферного давления. Фокус как достать монету из воды не намочив рук.
7	Влияние атмосферного давления на живые организмы.			1	Рассказ учителя как живые организмы используют атмосферное давление на примере присосок.
8	Что холоднее?			1	Демонстрируется фокус с монеткой учащимся предлагается разгадать его. В игровой форме завязываем детям глаза и на ощупь они определяют из какого материала изготовлена деталь. Учитель объясняет, что понятие тепло относительно. В зависимости от личного ощущения. Для более конкретного понятия было введено понятие температура и градусник. История создания градусника.
9	Изоляция тепла. Шуба греет!?			1	Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде.
10	Термос			1	Изготовление различных моделей термосов из подручных материалов. Сравнение эффективности сохранения тепла для каждой модели.

11	Кристаллизация воды			1	Опыты с расширением воды при кристаллизации.
12	Горение свечи			2	Рассказ про процесс горения свечи (состав, форма пламени, вещества образующиеся в процессе горения). Опыты по наблюдению конвекции.
13	«Физика на празднике Нового года. Почему мы любим, встречать Новый год»			1	Физические знания о свете в елочных гирляндах, о фейерверках, формирование умения работать в группе и оценивать результат своего труда. Физические опыты на Новый год.
14	«Физика в играх наших дедушек и бабушек»			1	Физические зимние забавы. Знакомство с традиционными играми народов России, выявление и изучение физических явлений и процессов в этих играх.
15	Как мы познаём мир?			1	Знакомство со способами познания окружающего мира, с наблюдениями и экспериментами. Наблюдение и эксперимент – способы познания окружающего мира. Опыты. Наблюдение за осенними изменениями в природе. Игры на внимание.
16	Что такое проблема? Источники информации.			1	Ознакомить с понятием проблема, формировать умение видеть проблему, развивать умение изменять собственную точку зрения, исследуя объект с различных сторон. Понятие о проблеме. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Игра «Посмотри на мир чужими глазами». Знакомство с понятием «источник информации» (библиотека, беседа со взрослыми, экскурсия, книги, видео фильмы, ресурсы Интернета). Информация. Источники информации. Библиотека. Работа с энциклопедиями и словарями. Беседа. Правила общения.
17	«Физика и растения»			2	Сила тяжести и растения. Почему стебель любого растения растет вверх, а корень вниз? Безмоторное летание у растений. Электричество в организме растений. Почему в сильные морозы деревья трещат? Почему удар молнии часто расщепляет дерево? Почему свежесрубленное дерево меньше трещит в

					огне, чем сухое? Почему растения
					переносят сильные морозы, а весной могут погибнуть от небольших заморозков? Совместные исследования ботаников и физиков-ядерщиков.
18	Я и мои физические наблюдения в быту			1	Конкретизация темы проекта, его разработка, оформление и презентация.
19	Мои домашние физические опыты			1	Конкретизация темы проекта, его разработка, оформление и презентация.
20	Осторожно статическое электричество.			1	Изучение возможностей накопления статического электричества. Лекция про опасность данного явления.
21	«Трудный путь картошки и лимона»			1	Изучение возможности использования картошки и лимона в качестве источников электрической энергии.
22	Электричество в игрушках			1	Дети приносят игрушки электрические, которые не жалко разобрать.
23	Работа с обучающим конструктором FTE (сборка ветрогенератора)			3	Сборка конструктора
24	Работа с обучающим конструктором FTE (сборка телескопа)			3	Сборка конструктора
25	Модели вечного двигателя			3	Изучение истории вечных двигателей. Попытка изготовить один из вечных двигателей.
24	Что мы узнали и чему научились за год? Моя лучшая работа			1	Систематизировать и обобщить знания детей по курсу «Физика в проектах». Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.
	Итого:			**34**	

9 класс

№п/п	Название раздела, темы	Дата проведения		Количество часов	Виды деятельности
		План	Факт		
1	Введение. Правила по ТБ. Что такое исследование?			1	Рассказ об особенностях кабинета, технике безопасности и о программе в целом.
2	«Дайте мне рычаг, и я переверну весь мир»			2	Сбор установки РЫЧАГ. Проведение различных экспериментов по нахождению положения равновесия и использованием грузов и блоков.
3	Исследование равновесия тел			2	Применение рычага на практике (продолжение экспериментов). Решение практических и прикладных задач.
4	Ребра жесткости материалов			1	Изучение теоретического материала. Применение его в экспериментах с бумагой и толстым картоном.
5	Перемещение. Равноускоренное движение. Ускорение.			3	Сбор установки с датчиками (Рельса с вагонеткой). Нахождение ускорения тележки.
6	Относительность движения.			1	Рассмотрение различных ситуаций на относительность движения. Проектирование данных ситуаций.
7	Третий закон Ньютона			1	Проверка 3 закона Ньютона на основе различных экспериментов (бильярдные шары, маятник Ньютона и др).

8	Ускорение свободного падения. Невесомость.			2	Сборка установки по определению ускорения свободного падения. Проверка данного значения для Абакана.
9	Сила упругости			1	Эксперименты по определению силы упругости различных тел (резинок, веревок и др.). Сборка крутильных весов.
10	Источники звука.			1	Металлическая линейка получаем звук уменьшая длину линейки. Знакомство с

	Звуковые колебания.				прибором камертон. Получение звуков разной частоты.
11	Распространение звука в различных средах.			1	Опыты с хрустальным бокалом. Изготовление телефона. На нитку нанизываем два стаканчика дном друг другу завязываем узел. Один говорит другой слушает. Делаем выводы как распространяется звук.
12	Резонанс			1	Выяснение условий резонанса.
13	Отражение звука.			1	Изучение отражающих способностей стен и специальных покрытий.
14	Магнит. Магнитное поле Земли.			1	Магниты полосовые, дуговые. Наблюдаем за взаимодействием. Магнитный конструктор. Рассказ учителя как ориентируются птицы, насекомые по полю земли.
15	Магнитная индукция.			1	Повторение опытов с возникновением магнитной индукции.
16	Явление электромагнитной индукции			3	Моделирование различных ситуаций с возникновением ЭМИ. Измерение силы индуцированного тока.
17	Искусство делать сообщения.			1	Практические задания по структурированию текстов. Рассказ о умениях преподносить свою работу.
18	Искусство задавать вопросы и отвечать на них.			1	Практические задания по тренировке умений задавать вопросы.
19	Преломление света (Солнечные зайчики).			2	Как поймать солнечного зайчика источник света, зеркальце. Прямолинейное распространение света. Тень. Затмение.
20	Цвета компакт диска. Мыльный спектр.			1	Наблюдение за спектром света сначала на компакт дисках потом на мыльной пленке.

21	Дисперсия света. Цвета тел.			2	Опыты с призмой. Опыты со светофильтрами.
22	Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер			2	Теоретическое изучение материала. Сборка простейшего дозиметра.
23	Исследование уровня радиации на территории школы			1	Применение дозиметра для измерения уровня радиации.
24	Что мы узнали и чему научились за год? Моя лучшая работа.			1	Систематизировать и обобщить знания детей по курсу «Физика в проектах». Рефлексия изученного за год. Отбор лучших работ. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.
Итого:				**34**	