

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Новоберезовская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на методическом
совете школы
протокол № 1
от «30» _____ 08 _____ 2022 г.

Утверждаю
Директор школы _____ Н.В. Зуйкина
приказ № 104
от «30» _____ 08 _____ 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Занимательная физика»
Естественнонаучной направленности
Уровень – базовый
Возраст обучающихся – 13 -15 лет
Срок реализации программы 1 год**

Составитель программы:
педагог дополнительного образования
Тестова Валентина Леонидовна.

Новоберезовка, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» естественнонаучной направленности разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Региональный модельный центр дополнительного образования детей Красноярского края;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность (профиль) программы

Актуальность. Данная программа будет способствовать развитию и совершенствованию у обучающихся интеллектуальных способностей и практических навыков в области физического эксперимента, которые будут помогать при различных исследованиях.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Программа «Занимательная физика» ставит перед собой цель обучить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые природные и другие явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путем собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы. Помимо этого, школьники познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

Новизна. Создание условий для повышения мотивации к обучению. На всех этапах реализации программы применяются инновационные технологии. Программа направлена на развитие стремления у школьников умение самостоятельно работать на основе цифровой лаборатории, с использованием современного оборудования «Точка Роста».

Отличительные особенности программы.

Данная программа позволяет самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путем собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы. Помимо этого, школьники познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

Программа курса дополнительного образования по профилю «Занимательная физика» предназначена для того, чтобы углубить и оживить уже имеющиеся у учащихся основные сведения из физики, научить сознательно ими распоряжаться и побудить к разностороннему их применению. Для этого будут рассмотрены ряд головоломок, замысловатых вопросов, занимательных опытов, забавных задач, парадоксов и неожиданных сопоставлений из области физики, относящихся к кругу повседневных явлений. Программа «Занимательная физика» закрепляет основные физические понятия и законы, знакомит с чудесами природы и техники, с великими учеными и изобретателями.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель:

Формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные:

Воспитывать интерес к окружающему миру, воспитать увлекательную творческую личность, самостоятельную и умеющую работать в коллективе.

3. Развивающие: развивать умения и навыки у учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность. Развивать умения и навыки исследовательского поиска; познавательные

потребности и способности; умения сравнивать вещества и явления и устанавливать связи между ними.

Адресат программы:

Данная программа предназначена к реализации для обучающихся МКОУ Новоберёзовской СОШ.

Программа адресована на возраст обучающихся 13-15 лет.

Наполняемость группы – до 15 человек разных возрастов. Для реализации программы сформированы 1 группа.

Набор обучающихся осуществляется по инициативе родителей и желанию детей, через АИС Навигатор дополнительного образования.

Срок реализации программы и объём учебных часов

36 часов, 1 раз в неделю по 1 часу.

Формы обучения

Обучение с учетом особенностей обучающихся осуществляется в очной форме (гл.2,ст. 17, п. 2).

Режим занятий

В отличие от академического часа продолжительность занятия составляет 45 минут. (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение. Вводный инструктаж. Вводное занятие.	1	1	
2.	Люди науки. Рассказы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике.	2	2	
3.	Состояние вещества.	4	1	3
4	Плотность вещества.	4	1	3

5	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	4	1	3
6.	Теплота основа жизни.	3	1	2
7.	Мир электричества и магнетизма.	4	1	3
8.	Оптика.	4	1	3
9.	Звук и слух.	4	1	3
10.	Свет. Источники света.	3	1	2
11.	Творческий проект.	3		
	Итого:	36	7	27

Содержание учебного плана программы 13-15 лет

Введение. Вводный инструктаж. (1ч)

Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка.

Люди науки. (2ч)

Рассказы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике.

Состояние вещества. (4ч)

Изучение свойств жидкости: свойства воды, цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Загадочное вещество – вода. Вода растворитель: Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы. Очистка воды фильтрованием: Изготовление фильтра. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

Плотность вещества.(4ч)

Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности различных тел».

Давление твердых тел, жидкостей и газов.(4ч)

Теория. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Теплота основа жизни.(3ч)

Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет! Загадки. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

Мир электричества и магнетизма.(4ч)

Теория. Электрические явления. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное). Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.

Оптика. Занимательные опыты по оптике.(4ч)

Теория. Оптика. Линзы. Изображения, даваемые линзой. Отражение и преломление света. Занимательные опыты по оптике. Глаз – живой оптический прибор. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор.

Звук и слух.(4ч)

Управляемые схемы Музыкальный звонок, лампа, вентилятор, электромотор, светодиод и их включение с помощью света, воды, звука и магнитного управления. Имитаторы сигналов и звуков.

Свет. Источники света(3ч).

Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга. Семинар практикум. Источники света. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения.

Творческий проект (3 ч).

Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформление результатов проектной деятельности.

Сбор дополнительной информации по выбранной теме, обоснование проекта. Выполнение работы с соблюдением ТБ. Анализ выполнения работы. Оценка и самооценка проекта. Защита проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

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 жизненную позицию.

Метапредметные результаты:

1. Сформировать активную исследовательскую работу, заинтересованность в результатах проводимого исследования.
2. Развить любознательность и увлеченность.
3. Развить способности быстро включаться в работу.
4. Сформировать способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
5. Развить наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание, заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Коммуникативные:

1. Высказывать своё мнение и вступать в диалог.
2. Соблюдать простейшие нормы речевого этикета.
3. Обмениваться опытом, оказывать поддержку друг другу.
4. Участвовать в коллективном обсуждении учебной проблемы.

Познавательные:

1. Проявлять способность извлекать информацию, представленную в разных источниках и формах.
2. Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении. Проводить опыты и эксперименты. Соблюдать правила техники безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
3. Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
4. Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования.
5. Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

По окончании программы обучающиеся должны:

- приобрести навыки решения разных типов задач;
- приобрести навыки постановки эксперимента;
- приобрести навыки работы с дополнительными источниками информации, а также умения пользоваться ресурсами Интернет;
- уметь наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- уметь описывать результаты наблюдений, уметь делать выводы, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Обучающиеся научатся самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путем собственных умозаключений, переводить невероятное в очевидное, обыденное в увлекательное. Познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

Комплекс организационно – педагогических условий

Календарный учебный график

	Год обучения	Дата начала	Дата окончания	Кол – во учебных	Кол – во учебных	Кол – во учебных	Режим занятий	Сроки проведения
--	--------------	-------------	----------------	------------------	------------------	------------------	---------------	------------------

п/п		занятий	занятий	недель	дней	часов		промежуто чной итоговой аттестации
	2022-2- 23	01.10.2 022	31.05.2023	36	36	36	15.00- 15.45.	24.04- 25.05.2023

Календарно-тематическое планирование

(1ч в неделю; 36 ч в год)

№ п/п	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	Дата
Введение. Вводный инструктаж. (1ч)		
1	Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. Инструктаж по охране труда. Планирование работы кружка.	
Люди науки. (2ч)		
2	Лекция. Рассказы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике.	
3.	Беседа.Современные инновационные технологии в области физики др. науках.	
Состояние вещества. (4ч)		
4.	Изучение свойств жидкости: свойства воды, цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	
5.	Практикум. Загадочное вещество – вода. Вода растворитель: Опыты на растворимость.	
6.	Практикум. Очистка воды фильтрованием: Изготовление фильтра.	
7.	Мини-проект. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека.	
Плотность вещества.(4ч)		
8.	Теория. Плотность вещества.	
9.	Практическая работа. «Определение плотности природных материалов».	
10.	Практическая работа. «Определение объема и плотности различных тел».	
11.	Мини-проект. Сравнительная таблица плотности веществ, применяемых в повседневной жизни.	

Давление твердых тел, жидкостей и газов.(4ч)		
12.	Теория. Давление твердых тел. Давление в жидкости и газах.Закон Паскаля.	
13.	Практическое занятие.Занимательные опыты.	
14.	Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	
15.	Практическая работа. Определение атмосферного давления на улице и в школе.Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.	
Теплота основа жизни.(3ч)		
16.	Теория. Понятие температура и градусник. История создания градусника.	
17.	Занимательные опыты. Изоляция тепла. Шуба греет! Загадки. Как сохранить тепло? холод?	
18.	Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	
Мир электричества и магнетизма.(4ч)		
19.	Теория. Электрические явления. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников.Работа с Программой PowerPoint по созданию слайдов.	
20.	Практика. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами.	
21.	Практика. Исследование электрических цепей.Проект-исследование «Экономия электроэнергии».	
22.	Занимательные опыты. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	
Оптика. Занимательные опыты по оптике.(4ч)		
23.	Теория. Оптика. Линзы. Изображения, даваемыелинзой. Отражение и преломление света.	

24.	Практика. Занимательные опыты по оптике.	
25.	Мини-исследование. Глаз – живой оптический прибор.	
26.	Занимательные опыты. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор.	
Звук и слух.(4ч)		
27.	Теория. В мире звуков.	
28.	Практикум. Управляемые схемы.	
29.	.Занимательные опыты. Музыкальный звонок, лампа, вентилятор, электромотор, светодиод и их включение с помощью света, воды, звука и магнитного управления.	
30.	Практикум. Имитаторы сигналов и звуков.	
Свет. Источники света (3ч).		
31.	Лекция. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	
32.	Семинар практикум. Источники света. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Радуга в природе. Мыльный спектр.	
33.	Создание проектов (презентации) по темам: «Свет в жизни животных и человека». «Перспективы использования световой энергии».	
Творческий проект (3 ч).		
34.	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформление результатов проектной деятельности.	
35.	Сбор дополнительной информации по выбранной теме, обоснование проекта. Выполнение работы с соблюдением ТБ.	
36.	Защита проекта. Оценка и самооценка проекта.	
	Презентации работ, изготовленных за год.	
ИТОГО		36

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Комплекты оборудования для выполнения экспериментального задания на основе типовых наборов для фронтальных работ по физике.

Цифровая лаборатория по физике.

Место проведения:

Школа;
Класс (для занятий);

Кадровое обеспечение

Педагог, организующий образовательный процесс по дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная физика», имеет высшее педагогическое образование, с опытом работы.

Формы аттестации и оценочные материалы

Оценочные материалы:

- вводный: беседа; лекции.
- итоговый: защита творческих проектов (презентации).
- экспериментальный практикум, практикум решения качественных задач.

Промежуточная аттестация: проект (презентация).

Методические материалы

- **особенности организации образовательного процесса:** очно;
- **методы обучения:**наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проектный; исследовательский.
- **методы воспитания**(убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация;
- **формы организации образовательного процесса:**индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;
- **формы организации учебного занятия:** беседа, защита проектов, лабораторное занятие, практическое занятие, представление, презентация;
- **педагогические технологии:** технология индивидуализации обучения, технология проектной и исследовательской деятельности;
- **дидактические материалы:**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон «Об образовании РФ».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
3. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://mon.gov.ru/dok/fgos/7195/>
4. Интернет - ресурсы.
5. Я.И.Перельман. «Занимательная физика». Д.: ВАП, 1994.
6. А.И.Сёмке. «Занимательные материалы к урокам». М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.
7. «Физические викторины». Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1967.
8. М.А.Петрухина. «Физика. Нестандартные уроки. Внеурочные мероприятия». Волгоград: Учитель, 2007.