

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Безруковская основная общеобразовательная школа»

Программа согласована с
педагогическим советом
Протокол № ___ от _____ 20__ г.

Утверждаю:
Директор школы:

/ Е.В. Румынская/
Пр.№ ___ от _____ 20__ г.

Программа рассмотрена на
МС школы
Протокол № ___ от _____ 20__ г.

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа**
«Физика в опытах и экспериментах (проектная деятельность)»

Составлена учителем физики
Черноштан Н.В.

Пояснительная записка

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы **Общая характеристика программы**

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана с учетом нормативных документов:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;

Приказа Мин просвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 № 09- 3242);

Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Распоряжение Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.04.2019г. № 212-р " О внедрении системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Кемеровской области";

Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области № 740 от 05.04.2019 г. "Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей";

Постановление администрации Новокузнецкого муниципального района от 20.05.2019 № 87 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Новокузнецком муниципальном районе»;

Устава МБОУ «Безруковская основная общеобразовательная школа».

Направленность программы – естественнонаучная

Уровень освоения программы: стартовый

Актуальность программы.

Программа поможет сформировать у учащихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развить умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; сформировать понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества; помочь овладеть умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; осознание значимости концепции устойчивого развития; сформировать навыки безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач; вооружить обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих в том, что программа «Занимательная физика» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по физике закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения физики.

Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках физики в достаточно велико, занятия по Программе будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений, развития творческих способностей обучающихся.

Адресат программы: Программа предназначена для детей 13-15 лет.

Условия набора в группу: по желанию.

Объем и срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год, объем составляет 36 часов.

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, в условиях сетевого взаимодействия. Основной формой обучения является занятие.

Режим занятий - образовательная программа «Занимательная физика» рассчитана на 36 часов, 1 час в неделю. Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей физики и основ исследовательской деятельности.

Задачи

- приобретать опыт использования методов физической науки для проведения несложных физических экспериментов;
- развивать умения и навыки проектно–исследовательской деятельности;
- формировать основы естественно-научной грамотности.

Содержание программы:

Учебный план детского творческого объединения «Занимательная физика»,

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение. Организация проектной деятельности «Творческая физика». Техника безопасности при проведении экспериментальных работ	2		2	Творческая работа
2	Взаимодействие в группе во время работы над проектом	1	1	2	Творческая работа
3	Формулировка проблемы и тема проектов	1	3	4	Творческая работа
4	Целеполагание и планирование этапов проекта	2	6	8	Мини-проект
5	Осуществление проектной деятельности	0	16	15	Мини-проект
6	Представление результатов деятельности и её оценка		4	4	Мини-проект
Итого		6	30	36	

Содержание программы

1. Введение. Организация проектной деятельности. Техника безопасности при проведении экспериментальных работ. (2 ч)

Теория (2 ч). Цели и задачи курса. Знакомство с видами экспериментальных заданий. Технология выполнения экспериментальных заданий. Требования безопасности в кабинете физики. Организация рабочего места. Основные правила и инструкции по безопасности труда. Что такое проект? (историческая справка). Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.

2. Взаимодействие в группе во время работы над проектом. (2 ч)

Теория (1 ч). Роль сотрудничества, взаимодействия педагога и обучающихся в ходе работы над проектом.

Практика (1ч). Работа над таблицей «Взаимодействие педагога и обучающегося в работе над проектом».

3. Формулировка проблемы и тема проектов. (4 ч)

Теория (1 ч). Проблемы, похожие на мозаику. Проблемы, похожие на многослойное желе. Проблемы, похожие на снежинку. Проблемы, похожие на олимпийские кольца. Проблемы, похожие на притчу о слоне.

Практика (3ч). Самостоятельное определение обучающихся с выбором темы. Определение видов проблем на основе различных ситуаций. Формулировка проблем проектов. Формирование проектных групп, наиболее сильные учащиеся могут выбрать индивидуальный проект.

4. Целеполагание и планирование этапов проекта (8 ч)

Теория (2 ч). Правила постановки целей. Этапы проектов.

Практика (6ч). Формулировка цели проекта (индивидуального или группового). Разбивка цели на задачи, определение этапов и времени работы над ними. Оценка имеющиеся у обучающихся ресурсов (источники информации), оценка чего не хватает, что предстоит узнать и чему научиться, начало сбора необходимой информации.

5. Осуществление проектной деятельности (16 ч)

Практика (16ч). Совместная работа обучающихся с педагогом по проведению опытов, экспериментов, творческих заданий в рамках проекта. Изучение собранной информации, работа над созданием проектного продукта. Обсуждение возникших проблем и вопросов, мер по их преодолению. Уточнение и соблюдение плана проекта. Работа над письменной частью проекта и подготовка к презентации.

3. Представление результатов деятельности и её оценка (4 ч)

Практика (4 ч). Выступление с проектами по физике перед учащимися школы.

Планируемые результаты

Личностные:

- формирование способностей учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование убежденности в возможности познания природы, внеобходимости 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.

Метапредметные:

- 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;
- 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.

Предметные:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умение обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умение обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умение структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья; формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

I. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 189

Продолжительность каникул: каникулы не предусмотрены

Дата начала и окончания учебных периодов/этапов: 1 сентября-30 декабря, 11 января-31 мая

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение.

Оборудование: рабочие столы, стулья, шкафы для принадлежностей, цифровая лаборатория по физике.

Наглядные пособия, мультимедийный проектор, компьютер с выходом с Интернет-сеть.

Информационное обеспечение: презентации, видеофильмы.

Кадровое обеспечение: Педагог, реализующий программу, должен иметь высшее образование или среднее специальное. Демонстрировать знание программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными знаниями.

Форма аттестации – защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах и пр.

Документальные формы, отражающие достижения каждого обучающегося: дневник педагогических наблюдений, портфолио.

Оценочные материалы:

Проверка результатов образовательной деятельности проходит в 3 этапа:

1 – этап - предварительное определение уровня знаний в начале учебного года. Как правило, это устный опрос по вопросам программы.

2 Этап - периодический контроль знаний умений и навыков по разделам курса (устный опрос, тесты, карточки - задания, самостоятельная работа по определенным темам, творческие проекты, викторины). Цель этого этапа - диагностирование по разделам программы.

3 этап - итоговая проверка знаний, умений и навыков, приобретенных по всему курсу программы (контрольное итоговое занятие).

В ДООП «Физика в опытах и экспериментах (проектная деятельность)» для оценки деятельности учащихся используются следующие оценочные материалы:

- анкеты;
- дидактические игры;
- дневники наблюдений;
- задания для самостоятельных работ;
- проекты;
- проведение опытов;
- ребусы;
- тесты;
- викторины;
- творческие работы и др.

Методическое обеспечение:

Педагогические технологии. Для освоения учащимися полного курса программы используются следующие **методы**:

-словесные: объяснение, беседа, разбор новых понятий и приемов, используемых в темах программы;

-наглядные: показ, демонстрация педагогом образца выполнения заданий, видео примеров;

-практические: освоение новых техник и приемов при выполнении упражнений и заданий;

-творческий метод: определяет качественно-результативный показатель практического воплощения программы; благодаря ему, проявляется индивидуальность, инициативность, особенности мышления и фантазии ученика.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях: на занятиях предполагается постоянное чередование различных форм обучения: фронтальная, групповая, индивидуальная, что позволяет сохранять постоянную активность учащихся.

Тип занятия: комбинированные, изложение материала, проверка изученного, повторение и усвоение пройденного, анализ полученных результатов; закрепление знаний, умений и навыков – постановка задачи и самостоятельная работа ребенка под руководством педагога; применение полученных знаний и навыков, прикладная деятельность учащегося, использующего на практике приобретенные знания.

Формы организации учебного занятия. практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ

Дидактические материалы

Тема	Необходимое оборудование
Введение. Организация проектной деятельности «Творческая физика». Техника безопасности при проведении экспериментальных работ	Шаблоны визуальных форм организации информации.
Взаимодействие в группе во время работы над проектом	Модели постановки и решения проблем. Иллюстрированные задания.
Формулировка проблемы и тема проектов	Тексты для обсуждений с заданиями. Материалы для самостоятельной работы учащихся (алгоритмы деятельности, план работы).
Целеполагание и планирование этапов проекта	Инструкции к заданиям.
Осуществление проектной деятельности	Шаблоны дневников наблюдений.
	Конспекты занятий. Публикации для дополнительного чтения. Дидактические карточки. Тексты и презентации
Представление результатов деятельности и её оценка	

Список литературы:

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
5. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
6. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. :Просвещение, 1996.
7. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)

Календарный учебный график

Неделя	№ занятия п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
			теория	практика	всего	
		Что такое проект?	2		2	
1	1	Цели и задачи курса «Творческая физика». Знакомство с видами экспериментальных заданий. Технология выполнения экспериментальных заданий. Требования безопасности в кабинете физики.	1			
2	2	Организация рабочего места. Основные правила и инструкции по безопасности труда. Что такое проект? (историческая справка). Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.	1			
		Взаимодействие в группе во время работы над проектом	1	1	2	
3	3	Значение взаимодействия, роль каждого участника проекта	1			
4	4	Работа над таблицей		1		
		«Взаимодействие в группе во время работы над проектом»				

		Формулировка проблемы и тема проектов	1	3	4	
5	5	Проблемы, похожие на мозаику. Проблемы, похожие на многослойное желе. Проблемы, похожие на снежинку. Проблемы, похожие на олимпийские кольца. Проблемы, похожие на притчу о слоне. Формирование проектных групп	1			
6	6	Определение проблемы для проектов.		1		
7,8	7, 8	Определение темы для проектов		2		
		Целеполагание и планирование этапов проекта	2	6	8	
9, 10	9, 10	Правила и значение правильной постановки целей	2			
11	11	Формулирование цели для проектов обучающихся		1		
12, 13	12, 13	Обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, творческих отчетов, просмотров, моделей, плакатов, мероприятий, брошюр, видеоматериалов и т.п.).		2		
14	14	Составления плана работы над проектами, этапы работы, пути их достижения		1		

15	15	Анализ имеющихся источников информации, предварительная работа с ними		1		
16	16	Формулирование и составление этапов проекта		1		
		Осуществление проектной деятельности		16	16	
17	17	Опыты с жидкостями и газами		1		
18	18	Физика в быту		1		
19	19	Мыльные пузыри и плёнки		1		
20	20	Интересные случаи равновесия		1		
21	21	Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники		1		
22	22	Опыты с теплотой и электричеством		1		
23	23	Молекулярная физика		1		
24,25	24,25	Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий		2		
26	26	Ошибки наших глаз. Опыты со светом		1		
27	27	Основы кинематики		1		
28	28	Основы динамики		1		
29	29	Законы сохранения в механике		1		
30	30	Основы статики и гидростатики		1		
31	31	Электрические явления.		1		
32	32	Электромагнитные явления		1		

		Представление результатов деятельности и её оценка		4	4	
33, 34	33	Выступление с результатами индивидуальной или групповой защиты		1		
	34	Выступление с результатами индивидуальной или групповой защиты		1		
35, 36	35	Выступление с результатами индивидуальной или групповой защиты		1		
	36	Выступление с результатами индивидуальной или групповой защиты		1		