

Министерство образования Кузбасса
Управление образования администрации Новокузнецкого муниципального округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества Новокузнецкого муниципального округа
Кемеровской области - Кузбасса»

Принята на заседании Педагогического
совета МБУ ДО «ДДТ НМО»
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО «ДДТ НМО»
_____/Полетаева А.Ф./
Приказ № 51 от 31.08.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Творческая физика»

Возраст учащихся: 13 - 15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Стартовый уровень

Разработчик:
Боровикова Ирина Ивановна
педагог дополнительного образования

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Общая характеристика программы

Программа «Творческая физика» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физических явлений и процессов, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. На занятиях закладываются основы многих практических умений учащихся, включая инженерное дело, научное исследование. Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа разработана с учетом нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с последующими изменениями и дополнениями.
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями 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)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 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 МБУ ДО «ДДТ НМО».

Направленность программы – естественнонаучная

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

Условия набора в группу: по желанию.

Условия формирования групп: состав групп учащихся может быть разновозрастным.

Актуальность программы.

Программа помогает формировать у учащихся целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; развивать 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; формировать 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 заключается в том, обучение основано на проектной деятельности учащихся. Занятия по Программе направлены на расширение знаний учащихся о физических объектах, явлениях и закономерностях и отработку практических умений, развитие творческих способностей.

Уровень освоения программы: стартовый

Объем и срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год, объем составляет 72 часа.

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

Режим занятий – занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между занятиями – 10 минут.

Цель и задачи программы

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

Задачи программы:

Обучающие

- формировать начальные представления о физических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- формировать систему научных знаний о физической природе;
- овладевать термины и язык символов, принятых в физике;
- приобретать опыт использования методов физической науки для проведения несложных физических экспериментов.

Развивающие

- формировать основы естественно-научной грамотности;
- развивать умения и навыки проектно-исследовательской деятельности;
- развивать умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний о физической природе объектов;

- развивать умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- развивать умение использования различных источников для получения научной информации;
- формировать умение 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;
- учить приемам действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование представления о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Воспитательные

- формировать коммуникативные умения учащихся;
- формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- воспитывать умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- воспитывать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- воспитывать ценностное отношение друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Планируемые результаты

Личностные:

- формирование коммуникативных умений учащихся;
- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование ценностных отношений друг к другу, педагогу, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- формирование основ естественно-научной грамотности;
- развитие умений и навыков проектно–исследовательской деятельности;
- развитие умений планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний о физической природе объектов;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- 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;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Предметные:

- формирование системы научных знаний о физической природе;
- овладение терминами и языком символов, принятых в физике;
- 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;
- 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.

Содержание программы:

Учебный план программы «Творческая 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	Педагогическое наблюдение
2	Взаимодействие в группе во время работы над проектом	1	1	2	Творческая работа
3	Формулировка проблемы и тема проектов	2	6	8	Творческая работа
4	Целеполагание и планирование этапов проекта	2	10	12	Мини-проект
5	Осуществление проектной деятельности	0	44	44	Мини-проект
6	Представление результатов деятельности и её оценка		4	4	Мини-проект
Итого		7	65	72	

Содержание программы

1. Введение. Организация проектной деятельности «Творческая физика». Техника безопасности при проведении экспериментальных работ.

Теория. Цели и задачи курса «Творческая физика». 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.

Теория. Роль сотрудничества, взаимодействия педагога и обучающихся в ходе работы над проектом.

Практика. Работа над таблицей «Взаимодействие педагога и обучающегося в работе над проектом».

3. Формулировка проблемы и тема проектов.

Теория. 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. 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

Теория. Правила постановки целей. Этапы проектов.

Практика. 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

Практика. 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

Практика. Выступление с проектами по физике перед учащимися школы.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

Язык реализации программы: русский

2.1 Календарный учебный график

№	Этапы образовательного процесса Содержание и режим деятельности	Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы
1	Продолжительность учебного года	<u>Начало</u> учебного года с 01.09. 2023 г. <u>Окончание</u> учебного года 31.05.2024 г.
2	Количество учебных недель	36 учебных недель
3	Режим работы	Занятия в ДДТ НМО начинаются с 08.00 часов, заканчиваются в 19.00 часов. Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ДДТ НМО
4	Периодичность учебных занятий	2 часа в неделю
5	Продолжительность учебного часа (учебных занятий)	45 минут
6	Продолжительность перемен для отдыха и проветривания	10 минут
7	Объем образовательной нагрузки в день	Продолжительность занятий в учебные дни не превышает 1,5 часа в день
8	Текущий контроль	октябрь-апрель
9	Промежуточная аттестация	С 18.12.2023 г. по 31.01.2024 г.
10	Промежуточная/итоговая аттестация учащихся по окончанию учебного периода	по окончанию освоения ООП
11	Приём на новый (2023-2024) учебный год	в течение года

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 формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании; одаренных детей, учащихся с ограниченными возможностями и т.д

Форма аттестации – педагогическое наблюдение, творческая работа, мини-проект.

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 «Творческая физика» 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.

- *метод проектов*. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.

- *проблемное обучение* — метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации, которая является для учащегося интеллектуальным затруднением. Применение технологии проблемного обучения на практике, позволяет формировать у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания в учебном процессе.

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

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. Булова, 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/)