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:

Черноштан Н.В.

педагог дополнительного образования

Новокузнецкий муниципальный округ

2023

1. **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.

1. **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 | Начало учебного года с 01.09. 2023 г.  Окончание 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 |
| 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//)