

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н. В.Н. Халамов
Приказ № 353 «28» июля 2023г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Занимательная наука. Углубленный модуль (3 год)»

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 11-13 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Карпова Ирина Николаевна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	2
1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	2
1.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	7
1.3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	9
1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
1.5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН	10
1.6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	14
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	13
2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	13
2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	13
2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	14
2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	14
2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	14
2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ	15
2.7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА	16

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей школьного возраста «Занимательная наука. Углубленный модуль (3 год)» включает в себя следующие приоритеты:

- программа ориентирована на удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в занятиях естественнонаучном направлении;
- программа направлена на выявление и развитие талантливых детей, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- программа направлена на формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- на реализацию интересов детей младшего школьного возраста в сфере химии, физики, астрономии, географии их информационной и технологической культуры;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа разработана на основании:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 3с 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 г. г. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;

Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. № 143);

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № 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»);

Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;

Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Направленность программы: естественнонаучная.

Язык реализации программы: русский.

Данная программа является базовой, и задает определенный углубленный минимум знаний, умений и опыта, в области естественнонаучного направления.

Актуальность программы состоит в возможности обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами естественных наук (химии, физики, биологии, географии, астрономии) на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о вопросах наук. Разнообразные упражнения, связанные с логическим мышлением, закрепят интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Подготовке квалифицированных научных кадров именно в прогрессивно развивающихся областях физики, химии и биологии.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном и научно-техническом творчеством;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

Педагогическая целесообразность программы «Занимательная наука» определяется с учетом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе привития практико-ориентированных навыков, пространственного мышления, учета интересов.

Отличительной особенностью программы является освоение обучающимися углубленного уровня обучения, которые способствуют:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном и естественнонаучном направлении;
- формированию и развитию творческих способностей, выявлению и поддержке выдающихся способностей обучающихся.

Адресат программы: школьный возраст, наполняемость группы 12 человек.

Форма обучения – очная.

Объем и сроки реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество учебных часов на весь период обучения составляет 72 академических часа.

Режим занятий:

– 1 раза в неделю 2 академических часа;

Формы и методы обучения.

Программа опирается на общепринятые принципы дидактики: научности обучения и его связи с жизнью; направленности обучения на решение задач воспитания, образования и общего развития; доступности, последовательности и систематичности в обучении; наглядности обучения и активности детей в обучении; сочетания разных технологий, форм, средств и методов обучения; природосообразности и создания благоприятных условий для обучения.

Методы обучения – словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

Формы организации образовательного процесса – в группах до 12 человек.

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

Индивидуальный подход в воспитании необходим в двух отношениях: во-первых, он обеспечивает развитие индивидуального своеобразия, давая возможность максимального проявления имеющихся у ребенка способностей; во-вторых, без учета индивидуальных особенностей ребенка любое педагогическое воздействие не может быть эффективным. Вот почему для осуществления индивидуального подхода, как в обучении, так и в воспитании, необходимо изучение психологических особенностей детей.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;
- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;
- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;
- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;

- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;

- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;

- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;

- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок – родители;

- сотрудничество непосредственно связано с понятием – активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самодеятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технологию);

- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;

- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

С учетом психофизиологических особенностей детей младшего школьного возраста образовательные занятия рекомендуется проводить с использованием разных форм организации детской деятельности:

- дидактическая игра;
- непосредственно образовательная деятельность;
- решение кейсов;

- проблемные методы;
- проектная деятельность.

Поддержка разнообразия форм организации детской деятельности осуществляется через определяемую Программой структуру занятий, которая включает:

- начало занятия (организационный момент, игровые мотивирующие приёмы);
- вводная часть (решение проблемных ситуаций, решение логических заданий);
- основанная часть (экспериментирование, анализ выполненного эксперимента);
- завершение занятия (подведение итогов: сопоставление теоретического материала с практическим).

1.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Название программы	Занимательная наука. Углубленный модуль (3 год)
Возраст обучающихся	11-13 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 раза в неделю
Цель, задачи	<p>Цель: данной программы - освоение точных наук посредством экспериментальных путей и формирования у обучающихся представлений о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением исследований.</p> <p>Задачи:</p> <p><i>обучающие</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему миру природы; – формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к химии и физики, биологии, географии, астрономии); – формировать экологически ценностные ориентации у детей; – изучить способы получения химических реакций, эффекта, очищенной воды, светового эффекта; – укреплять интерес к познанию окружающего мира; – пополнить знания учащихся сведениями об альтернативных способах получения энергии; – освоить и углубить знания об окружающем мире и процессах, происходящих в природе; – сформировать умения работы с лабораторным оборудованием и экспериментальными наборами; – освоить основы механики, электричества; – расширить кругозор и навыки самостоятельной деятельности школьников. <p><i>развивающие</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пробудить и сформировать общенаучные, экспериментальные и интеллектуальные умения; – развить творческие способности; – развить эмоционально - волевую сферу ребёнка; – развить грамотную устную речь. <p><i>воспитательные</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать у учащихся такие качества, как долг,

	<p>ответственность, честь, достоинство;</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитать любовь и уважение к достижениям Отечества; – воспитать бережное отношение к природе и здоровью человека; – воспитать бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих людей
Краткое описание программы	<p>позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами естественных наук (химии, физики, биологии, географии, астрономии) на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о вопросах наук. Разнообразные упражнения, связанные с логическим мышлением, закрепят интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	<p>пространственное мышление (свободное представление мысленно и на бумаге объемных геометрических фигур); свободное осуществление стандартных арифметических операций (сложение, вычитание, деление, умножение); сравнивать объекты, события, факты; анализировать события, явления; умение делать самоанализ, рефлексию.</p>
Результат освоения программы	<p>к концу обучения, по данной программе обучающиеся будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила безопасной работы; – основные понятия окружающего мира и процессов, происходящих в природе; – основы механики, электричества; – основы работы с лабораторным оборудованием и экспериментальными наборами <p>будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам; – классифицировать явления, предметы; – выявлять закономерности и проводить аналогии; – сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях; – ориентироваться в системе знаний; – решать задачи
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	<p>участие в проектных конкурсах ГБУ ДО «ДЮТТ»</p>
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<p>лаборатория с необходимым оборудованием для проведения химических опытов (реактивы, вытяжной канал, химическая посуда). Образовательные наборы по химии, биологии, географии, физике и астрономии</p>
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	<p>данная программа состоит из пяти естественнонаучных блоков: химии, физики, биологии, географии, астрономии. Обучающиеся познакомятся с основными законами, ведь в современном мире без данных знаний не обойтись. Зная поверхностно или углубленно предметы естественных наук можно познавать природу окружающую и природу человека. А так как каждый человек с самого начала жизни ищет ответы на многие вопросы, то процесс самопознания через такие предметы как физика, биология или химия будет довольно увлекательным процессом.</p>

1.3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель данной программы - освоение точных наук посредством экспериментальных путей и формирования у обучающихся представлений о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением исследований.

Задачи:

обучающие

- развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему миру природы;
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к химии и физики, биологии, географии, астрономии);
- формировать экологически ценностные ориентации у детей;
- изучить способы получения химических реакций, эффекта, очищенной воды, светового эффекта;
- укреплять интерес к познанию окружающего мира;
- пополнить знания учащихся сведениями об альтернативных способах получения энергии;
- освоить и углубить знания об окружающем мире и процессах, происходящих в природе;
- сформировать умения работы с лабораторным оборудованием и экспериментальными наборами;
- освоить основы механики, электричества;
- расширить кругозор и навыки самостоятельной деятельности школьников.

развивающие

- пробудить и сформировать общенаучные, экспериментальные и интеллектуальные умения;
- развить творческие способности;
- развить эмоционально - волевую сферу ребёнка;
- развить грамотную устную речь.

воспитательные

- сформировать у учащихся такие качества, как долг, ответственность, честь, достоинство;
- воспитать любовь и уважение к достижениям Отечества;
- воспитать бережное отношение к природе и здоровью человека;
- воспитать бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих людей

1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Бионика

Тема 1.1 Введение в образовательную программу. Техника безопасности

Теория: техника безопасности на занятиях, правила поведения и эвакуации. Знакомство с базовым модулем и дальнейшей работой на учебный год.

Тема 1.2 Биомеханика

Теория: движения птиц и зверей, рыб и насекомых

Практика: создание интерактивного макета.

Тема 1.3 Биоархитектура

Теория: архитектурные шедевры природы: гнезда птиц, плотины бобров, «замки» термитов муравейники. В чем загадка паутины? Подсказки жуков и водорослей. Чья скорлупа крепче?

Практика: прогулка с целью сбора материала и выполнение практической работы «Гнездо птицы».

Тема 1.4 Биоакустика

Теория: можно ли видеть ушами: летучие мыши. Как ориентироваться под водой? Чем «стреляют» киты и дельфины? Чем слышит кузнечик? Как ухо ловит звуки? Откуда берется голос? Кто способен слышать шторм?

Практика: практическая работа с набором «Наураша в стране Наурандия звук и тон».

Тема 1.5 Биооптика

Теория: как свет распространяется в глазу? Нельзя ли обойтись одним глазом? Что мы видим из-под воды? Как лучше настроиться на резкость? Кем видимы невидимые лучи? Глаз паука, мухи, лягушки.

Практика: практическая работа с набором «Наураша в стране Наурандия свет».

Тема 1.6 Биосенсорика

Теория: все ли мы знаем об осязании? Для чего утконосу такой нос? Как защищают нас органы чувств? Кто лучше всех измеряет температуру? Можно ли обойтись без обоняния? Как распознать запахи? Все ли растения благоухают? Где у бактерий язык? Какие компасы у птиц? Не мешают ли друг другу чувства? Кто помог нам ощутить радиацию?

Практика: создаем «Дневник органов чувств».

Тема 1.7 Биоинформатика

Теория: отчего дергалась лапка лягушки? Зачем рыбам электричество? Проводят ли растения ток? Что переносит информацию? Как общаются головоастики? Способны ли машины обучаться? Какие глаза нужны компьютеру? Как работает нейрон? Что помнят насекомые и птицы?

Практика: выполнение практических работ с электрическим конструктором «Знатор».

Раздел 2. Тайны науки

Тема 2.1 Загадочные явления природы

Теория: путешествующие камни. Вздыхающее озеро Кок-Коль. Что такое зыбучие пески? Фата-моргана. Что такое свечение океана? Что такое биополе? Что такое шаровая молния? Секрет талой воды. Жизнь на вулкане. Соляные пещеры и горы.

Практика: практическая игра в парах.

Тема 2.2 Загадки человека

Теория: биоритмы человека. Существует ли на самом деле левитация? Запахи. Есть ли у телекинеза научное обоснование? Загадка имени: антропонимика. Сколько времени нам нужно для сна и что такое «Летаргия»? Эликсир вечности. Отпечатки пальцев и линии на ладонях.

Практика: изучаем отпечатки пальцев.

Тема 2.3 Странные обитатели Земли

Теория: Доисторический заповедник. Большая слоновая птица. Пережившие великое оледенение. Существуют ли озерные чудовища? Обитатели пещер.

Практика: творческое задание.

Тема 2.4 Из прошлого в будущее

Теория: Что было до химии? Сны и сновидения. Что такое интуиция? Календарь. Созвездия. Как появилась Вселенная.

Практика: ориентирование по карте звездного неба.

Раздел 3. Чудеса техники

Тема 3.1 Транспорт

Теория: водный, железнодорожный, автомобильный, воздушный транспорт. Космические сооружения.

Практика: создание интерактивного макета на выбор.

Тема 3.2 Человек вооружается и защищается

Теория: первое оружие. Порох. Огнестрельное оружие. Танк. Ракеты. К чему привела гонка вооружений. Воин следующего века.

Практика: викторина.

Тема 3.3 Строительство

Теория: как строят дома? Как перебраться через реку? На чем и из чего строить? Небоскребы.

Практика: творческое задание.

Тема 3.4 Энергетика

Теория: как добывали огонь? Как вертит колеса вода? Во что переходит энергия топлива? Можно ли хранить электричество? Энергия ветра, солнца и волны. Потери энергии. Почему опасна атомная энергетика?

Практика: работа с конструктором «Знаток».

Тема 3.5 Электронная связь

Теория: что дало человеку книгопечатание? Когда появились счетные машины? Как передает сигналы электричество? Легко ли отпечатать звук? Первый телефон. Возможна ли связь без проводов? Как связь помогла вычислительной технике?

Практика: практические работы: книга своими руками, «Знаток», «стаканчики» для связи.

Тема 3.6 Пропитание и быт

Теория: что сделать легче: нанос или бочку? Какая техника пришла на поля? Как сохранить продукты? Можно ли удержать тепло? На что способно электричество в быту?

Практика: работа с наборами «Академия Наураша».

Раздел 4. Аттестация по итогам освоения программы

Тема 4.1 Выбор темы творческого проекта, изучение теоретического материала

Теория: обзор литературы.

Практика: подготовка наглядного материала.

Тема 4.2 Создание творческого проекта

Практика: реализация проекта.

Тема 4.3 Защита творческого проекта

Практика: защита проекта.

1.5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Бионика	26	8	18	
1.1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности	2	2	–	Входной: Собеседование
1.2	Биомеханика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
1.3	Биоархитектура	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
1.4	Биоакустика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
1.5	Биоптика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
1.6	Биосенсорика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы

1.7	Биоинформатика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
2.	Раздел 2. Тайны науки	16	4	12	
2.1	Загадочные явления природы	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
2.2	Загадки человека	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
2.3	Странные обитатели Земли	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
2.4	Из прошлого в будущее	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.	Раздел 3. Чудеса техники	22	6	16	
3.1	Транспорт	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.2	Человек вооружается и защищается	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.3	Строительство	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.4	Энергетика	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.5	Электронная связь	4	1	3	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
3.6	Пропитание и быт	2	1	1	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
4.	Раздел 4. Аттестация по итогам освоения программы	8	1	7	
4.1	Выбор темы творческого проекта, изучение теоретического материала	2	1	1	Текущий: Наблюдение, выполнение практической работы
4.2	Создание творческого проекта	4	—	4	Итоговый: разработка творческого проекта
4.3	Защита творческого проекта	2	—	2	Итоговый: защита творческого проекта

Итого	72	19	53	
--------------	-----------	-----------	-----------	--

1.6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

- знание и соблюдение требований техники безопасности и санитарно-гигиенических норм;
- знание основ естественных наук;
- умение проведения научного опыта, применение полученных знаний на практике;
- умение читать готовую программу и использовать ПК для достижения поставленных целей и решения задач.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно - исследовательской и проектной деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новые знания от известных;
- умение производить анализ поставленной задачи, самостоятельно решать её;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение извлекать нужную информацию из открытых источников;
- умение составлять примерный алгоритм работы.

К концу года обучения обучающиеся

Будут знать:

- правила безопасной работы;
- основные понятия окружающего мира и процессов, происходящих в природе;
- основы механики, электричества;
- основы работы с лабораторным оборудованием и экспериментальными наборами.

Будут уметь:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- классифицировать явления, предметы;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- ориентироваться в системе знаний;
- решать задачи.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2023	36	72	1 раз в неделю

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- столы (12 шт) и стулья (12 шт) для обучающихся;
- рабочий стол (1 шт) и стул (1 шт) для педагога;
- комплект лабораторного оборудования «Звук и тон»;
- комплект лабораторного оборудования «От зародыша до взрослого организма»;
- комплект лабораторного оборудования «Наблюдение за погодой»;
- лабораторные наборы для изучения структур молекул;
- лабораторный набор «НаноБокс»;
- комплект лабораторного оборудования «Биология, биологического практикума»;
- комплект лабораторного оборудования «Биокупол»;
- цифровой микроскоп;
- комплект лабораторного оборудования «Фильтрация воды»;
- комплект лабораторного оборудования «Давление жидкости. Схема водопровода»;
- комплект лабораторного оборудования «Юный физик»;
- комплект лабораторного оборудования «Юный химик»;
- огнетушители для демонстрации;
- противогаз для демонстрации;
- комплект перевязочных материалов.

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер или планшет (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;
- выход в сеть Internet.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10.

Кадровое обеспечение программы

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Педагог, имеющий высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое

образование и курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий ИКТ -компетенцией.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Входящий контроль для вводного модуля осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. *Цель* – определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с учащимися.

Форма контроля: беседа, наблюдение, заполнение диагностической карты.

Текущий контроль для каждого модуля осуществляется на каждом занятии.

Форма контроля: практическое задание. На каждое занятия дается практическое задание.

Оценочные материалы: выполненное задание проверяется педагогом и отслеживается по критериям.

Промежуточная аттестация осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки.

Форма контроля: практическое задание.

Аттестация по итогам освоения программы вводного модуля осуществляется после обучения программы «Занимательная наука».

Форма контроля: защита творческого проекта.

Оценочные материалы: отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом наблюдения по защите творческого проекта. По итогам всех уровней контроля, а именно промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения программы, заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым обучающимся объединения.

2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов на вводном уровне обучения.

Составленный пакет диагностических методик позволяет определить достижение учащимися планируемых результатов при проведении разных форм контроля (текущего, промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения программы) (Приложение 1).

2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Форма обучения: очная.

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.)

Методы воспитания: поощрение, стимулирование, беседы об этике общения в сети Интернет.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая, групповая, работа в парах, совместная партнёрская деятельность.

Формы организации учебных занятий: беседа, практическое занятие, «мозговой штурм», мастер-класс, проектная деятельность, игра, защита проектных работ, конкурс, олимпиада, открытое занятие.

2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

- развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах);
- поддерживать детскую инициативу, развивать способности аргументировано высказывать свою точку зрения;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, защита проектов и другие формы взаимодействия обучающихся.

В работе используются методы:

- словесные: беседа, рассказ, монолог, диалог;
- наглядные: демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, презентаций и т.д.;
- практические: решение творческих заданий, изготовление моделей, и др.;
- проблемно-поисковые: изготовление изделий по образцу, по собственному замыслу, решение творческих задач;
- индивидуальные: задания в зависимости от достигнутого уровня развития, учащегося;
- игровые.

Условия воспитания:

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Запланированы мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов. А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Детям предоставляется возможность участия в конкурсах и выставках. Примерный календарь мероприятий может выглядеть следующим образом.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований, мероприятий	Название соревнований, мероприятий, конкурсов
Сентябрь-декабрь	Муниципальный	Онлайн-лагерь осенняя смена
Январь-май	Муниципальный	Онлайн-лагерь зимняя смена Занимательный диктант Онлайн-лагерь весенняя смена Экскурсия в МБУ ДО «Центр детский экологический г. Челябинска»

Краткосрочная программа каникулярного периода не предусмотрена.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросы.

2.7 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА

Для педагога:

1. Буйлова, Л.Н. Методические советы по разработке и оформлению рабочих программ курсов внеурочной деятельности / Л. Н. Буйлова // Молодой ученый. - 2015. - № 16. - с. 403-408.

Для учащихся и родителей

1. Наука детям. [Электронный ресурс].
2. Полная энциклопедия. Справочник для школьников и студентов [Электронный ресурс].
3. Популярная механика. [Электронный ресурс].
4. Химия и химики. [Электронный ресурс].

Список полезных ссылок для педагогов, детей, родителей:

1. Региональный центр технического творчества г. Челябинска: <https://robo74.ru>
2. Некоммерческий информационный сайт ПРОРОБОТ.РУ // <http://www.prorobot.ru>
3. Наука для детей <http://naukaveselo.ru>
4. Физика. Энциклопедии Кругосвет. <http://www.krugosvet.ru>
5. Юные техники и изобретатели. юные-техники.рф

Оценочные материалы промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения программы:

По результатам подготовки и защиты проектной работы определяется уровень теоретической и практической подготовки.

Уровень подготовки оценивается по критериям:

Подготовка проекта до 3 баллов.

Знание теоретических основ до 3 баллов.

Практические умения до 3 баллов.

Составляется оценочный лист промежуточной аттестации учащихся (Приложение 2).

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Приложение 2

Название программы:

Группа:

Педагог: **Карпова Ирина Николаевна**

ДАТА/ ВРЕМЯ _____

БАЗА: ГБУ ДО ДЮТТ, ул. Черкасская 1а

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					

7-9 баллов (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

5-6 баллов (средний уровень) – промежуточный уровень.

4 и менее баллов (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность