

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО ДЮТТ
Протокол заседания № 135
от 15 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н.
Приказ № 511 от «15» сентября 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Подготовка к участию в Национальной технологической олимпиаде (дистант)»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст обучающихся: 11 – 16 лет
Срок реализации программы: 16 часов (2 месяца)

Авторы: Михайлов А.В.

Педагог дополнительного образования:
Хакимова Альбина Талгатовна
Праздничных Григорий Олегович
Карпова Ирина Николаевна

Челябинск, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|--|
| РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ | |
| 1.1 | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....3 |
| 1.2 | СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....10 |
| 1.3 | ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....11 |
| 1.4 | СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....12 |
| 1.5 | УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....15 |
| 1.6 | ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....16 |
| РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ | |
| 2.1 | КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....17 |
| 2.2 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....17 |
| 2.3 | ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....20 |
| 2.4 | ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....20 |
| 2.5 | МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....22 |
| 2.6 | ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ.....26 |
| 2.7 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И ЛИТЕРАТУРА.....27 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | |

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к участию в Национальной Технологической Олимпиаде (далее – НТО) (дистант)» относится к программам технической направленности и предназначена для участия обучающихся 11-16 лет в Национальной Технологической Олимпиаде.

Национальная технологическая олимпиада-это система социальных лифтов для школьников 5-9 классов, объединяющая командные инженерные олимпиады, соревнований и технологические конкурсы соответствующих направлений, которые направлены на развитие у участников творческих способностей и интереса к научной и технической деятельности, распространение и популяризацию научных знаний: создание условий для интеллектуального развития и поддержки талантов.

Данная программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Указ Президента Российской Федерации от 20 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам /Приказ Мин. Просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196/

6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242/

7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»

8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

9. Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/; 9. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018–2025 годы. /Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/

10. Устав ГБУ ДО ДЮТТ /утвержден приказом Министерства образования и науки Челябинской области 29.09.2015 № 01/2769/

11. Положение о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения обучающимися ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ /утверждено приказом директора ГБУ ДО ДЮТТ от 09.01.2019 г/

12. Положение о реализации ДООП с применением дистанционных образовательных технологий в ГБОУ ДО ДЮТТ /утверждено приказом директора №103 от 24.09.2018 г./

13. Положение «О Всероссийской Олимпиаде школьников «Научно-Технологическая Олимпиада» от 29.04.2022 года.

Актуальность программы состоит в том, в ходе занятий предлагается решать задачи с обучающимися, применяемые в НТО с современными разработками в области программирования

способами получения, управления, потребления и хранения информации, что позволит показать положительные результаты при участии в олимпиаде.

Педагогическая целесообразность. Программа построена на практическом материале, направленных на активное развитие навыков выполнения заданий Олимпиады

Новизна включает в себя части заданий отборочного этапа, где понадобятся специальные знания, нужные для работы в команде на региональном финале. Электроника, конструирование, программирование, основы космонавигации — этому не учат в школе, но это интересные и полезные вещи для всех, кого увлекают современные технологии.

Основы программирования на любом языке, предпочтительно Python или C++. Занятия помогут научиться программировать с использованием переменных, массивов, условных операторов и циклов. Пригодится понимание способов представления растрового изображения и простейшие способы его поточечной обработки.

Основы программирования на C в среде Arduino, структура «скетча», основные функции библиотеки Arduino, управление светодиодами, сервоприводами, работа с основными датчиками. Для создания «умных» устройств понадобится разобраться в устройстве электрических схем и базовых компонентов, последовательного и параллельного соединения, законе Ома.

Начальные навыки 3D-моделирования в любой САПР (мы рекомендуем отечественные САПР: Компас 3D, T-Flex): основы создания эскизов и установки размеров, построение 3D-модели с помощью выдавливания.

Отличительной особенностью программы является то, что обучающиеся на практике смогут познакомиться и выполнить решения заданий, которые встречаются в НТО.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – от 11 до 16 лет.

Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки не предъявляется.

Количество обучающихся в группе – до 30 человек, но не более 14.

Объем, срок освоения программы и режим занятий.

Трудоёмкость программы (объем учебной нагрузки) составляет 16 академических часов. Срок освоения – 2 месяца в период с 18.09.2023 по 15.10.2023 года в зависимости от расписания.

Планируемый режим занятий - 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа.

Уровень освоения программы – продвинутый модуль.

Формы обучения и виды занятий. Особенности организации образовательного процесса - по группам, индивидуально или всем составом. Программой предусмотрено проведение занятий: занятия состоят из практической части.

Формы работы: практическое занятие; занятие – соревнование. В части заданий отборочного этапа понадобятся специальные знания, нужные для работы в команде на региональном финале. Электроника, конструирование, программирование, основы космонавигации — этому не учат в школе, но это интересные и полезные вещи для всех, кого увлекают современные технологии. Мы подготовили подборку материалов, которые помогут тебе разобраться!

Основы программирования на любом языке, предпочтительно Python или C++. Бесплатные онлайн-курсы помогут тебе научиться программировать с использованием переменных, массивов, условных операторов и циклов. Пригодится понимание способов представления растрового изображения и простейшие способы его поточечной обработки. Самые смелые могут попробовать работать с библиотекой машинного зрения OpenCV.

Основы программирования на C в среде Arduino, структура «скетча», основные функции библиотеки Arduino, управление светодиодами, сервоприводами, работа с основными датчиками. Для создания «умных» устройств понадобится разобраться в устройстве электрических схем и базовых компонентов, последовательного и параллельного соединения, законе Ома. Мы выбрали материалы, которые нам особенно нравятся и, надеемся, помогут тебе.

Начальные навыки 3D-моделирования в любой САПР: основы создания эскизов и установки размеров, построение 3D-модели с помощью выдавливания.

В части заданий отборочного этапа понадобятся специальные знания, нужные для работы в команде на региональном финале. Электроника, конструирование, программирование, основы космонавигации — этому не учат в школе, но это интересные и полезные вещи для всех, кого увлекают современные технологии. Мы подготовили подборку материалов, которые помогут тебе разобраться!

Основы программирования на любом языке, предпочтительно Python или C++. Бесплатные онлайн-курсы помогут тебе научиться программировать с использованием переменных, массивов, условных операторов и циклов. Пригодится понимание способов представления растрового изображения и простейшие способы его поточечной обработки. Самые смелые могут попробовать работать с библиотекой машинного зрения OpenCV.

Основы программирования на C в среде Arduino, структура «скетча», основные функции библиотеки Arduino, управление светодиодами, сервоприводами, работа с основными датчиками. Для создания «умных» устройств понадобится разобраться в устройстве электрических схем и базовых компонентов, последовательного и параллельного соединения, законе Ома. Мы выбрали материалы, которые нам особенно нравятся и, надеемся, помогут тебе.

Начальные навыки 3D-моделирования в любой САПР (мы рекомендуем отечественные САПР: Компас 3D, T-Flex): основы создания эскизов и установки размеров, построение 3D-модели с помощью выдавили.

1.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

| | |
|--|---|
| Название программы | «Подготовка к участию в НТО (дистант)» |
| Возраст обучающихся | 11–16 лет (5-9 класс) |
| Длительность программы (в часах) | 16 часов в период с 18.09.2023 по 15.10.2023 г. |
| Количество занятий в неделю | 2 занятия в неделю по 2 учебных часа |
| Цель, задачи | Цель: развитие навыков в области создания и применения виртуальной реальности. Задачи: Выявление обучающихся, проявляющих интерес к развитию в области научно технологических знаний и способность к научно-техническому творчеству, создание условий для развития и формирования у обучающихся компетенций в области технического творчества. |
| Краткое описание программы | Курс предназначен для школьников 5-9 класса - участников Национальной Технологической Олимпиады Junior по сфере «Технологии и виртуальная реальность» сезона 2023, а также их наставников и родителей. Курс состоит из 6 разделов согласно заданиям олимпиады В процессе обучения (от простого к сложному) будут рассмотрены и прорешены тренировочные задания. Разработка VR-приложений будет осуществляться с помощью отечественного программного обеспечения Varwin Education. Обучение на курсе проходит посредством разработки различных VR-проектов, в процессе сборки которых изучаются: принципы размещения и настройки объектов на локации проекта; принципы построения логических конструкций; принципы использования переменных, условных операторов, списков, циклов и т.д. в логике приложения виртуальной реальности. Ссылка на сайт https://junior.ntcontest.ru/#spheres |
| Первичные знания, необходимые для освоения программы | Для обучения набираются дети с проектных групп и продвинутого модуля, имеющие специальные знания. Достаточно навыков составления простого алгоритма, понимания логики построения конструкций "если..., то..." и навыков работы с различными источниками информации, безопасного использования электронных ресурсов сети Интернет |

| | |
|--|---|
| Результат освоения программы | <p>Что предстоит освоить:</p> <p>Ознакомление с основными понятиями программирования и ознакомление, что такое переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, функции, списки, циклы.</p> <p>Умение составлять и записывать алгоритмы для решения поставленной задачи.</p> <p>Способность моделировать реальные процессы в виртуальной реальности.</p> <p>Навыки разработки VR-приложений, включая тестирование и отладку.</p> <p>Знание принципов получения электроэнергии из энергии ветра, солнца, химической связи, механического движения. Знание принципов работы устройств, применяемых для хранения и потребления электроэнергии.</p> |
| Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие | <p>Национальной Технологической Олимпиады Junior</p> <p>Официальный сайт Национальной технологической олимпиады в информационно-телекоммуникационной сети Интернет размещаются по адресу: https://junior.ntcontest.ru/</p> |
| Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы | <p>ПК, интерактивная доска, учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, электронные конструкторы</p> |
| Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов) | <p>Отличительной особенностью программы является то, что обучающиеся на практике смогут познакомиться и порешать задания на основании Национальной технологической олимпиады.</p> |

1.3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - подготовка к участию в олимпиаде обучающихся, проявляющих интерес к развитию в области программирования и робототехники, развитие навыков в области создания и применения виртуальной реальности.

Задачи:

Обучающие:

- создание условий для развития и формирования у обучающихся компетенций в области технического творчества.
- сформировать навыки работы в команде;
- научить осуществлять поиск и анализ информацию, тем самым способствуя формированию критического мышления;
- формирование начальные навыки публичного представления результатов своей работы под руководством педагога.

Развивающие:

- развивать ответственность, инициативность, самостоятельность, стремление к самосовершенствованию;
- развивать познавательные интересы и формирование познавательной активности;
- развивать творческие способности обучающихся;
- создать установку на успех для каждого обучающегося.

Воспитательные:

- формировать научное мировоззрение;
- воспитать ценностное отношение к альтернативным источникам энергии как востребованному направлению в современном мире;
- формировать ответственность за свои поступки, аккуратность при работе с измерительными и лабораторными инструментами, самостоятельность.

1.4.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Технологии и виртуальные помощники

Практика: Программирование на языке Python.

Основные математические методы обработки числовых данных, построение графиков, основы логики, теории вероятностей и комбинаторики: дерево возможностей, диаграммы Эйлера-Венна, понятие вероятности, вероятностный граф.

Понятие «график», работа с компьютерными технологиями построения графиков и графическими редакторами (GIMP, Inscapе, Photoshop, CorelDraw).

Образовательный курс: <https://stepik.org/course/122634/promo>

Раздел 2. Технологии и компьютерные игры

Практика: Ознакомление с Roblox Studio.

Основы 3D-моделирования.

Программировать на Python и Lua.

Трёхмерная система координат.

Как устроен физический движок игры.

Написание скрипты.

Образовательный курс: <https://stepik.org/course/122627/promo>

Раздел 3. Технологии и космос

Практика: Основы программирования на C в среде Arduino, структура «скетча», основные функции библиотеки Arduino, управление светодиодами, сервоприводами, работа с основными датчиками. Начальные навыки 3D-моделирования в любой САПР: основы создания эскизов и установки размеров, построение 3D-модели с помощью выдавили

Образовательный курс: <https://stepik.org/course/122633/promo>

Раздел 4. Технологии и креативное программирование

Практика: Практика в программировании устройств.

Основы схемотехники и электроники.

Анализ данных. Креативное программирование.

Образовательный курс: <https://stepik.org/course/122628/promo>

Аттестация по итогам освоения программы

Участие в НТО

1.5.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| п/п | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Форма контроля / аттестации |
|---|---|------------------|----------|-----------|-----------------------------|
| | | Всего | Теория | Практ. | |
| Раздел 1. Технологии и виртуальные помощники | | 4 | | 4 | |
| 1.1 | Математические методы обработки числовых данных | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 1.2 | Построение графиков | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 1.3 | Диаграммы Эйлера-Венна | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 1.4 | Построения графиков и графическими редакторами (GIMP, Inscapе, Photoshop, CorelDraw). | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| Раздел 2. Технологии и компьютерные игры | | 3 | - | 3 | |
| 2.1 | Трехмерная система координат | 1 | - | 1 | Выполнение практ. задания |
| 2.2 | Написание скрипты. | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 2.3 | Устройство физический движок игры. | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| Раздел 3. Технологии и космос | | 3 | | 3 | |
| 3.1. | Подготовка к отборочному туру-задания прошлых лет | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 3.2 | Основы 3 D моделирование в САПР | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 3.3 | Виртуальная космонавтика с Wedots | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| Раздел 4. Технологии и креативное программирование | | 4 | | 4 | |
| 4.1 | Схемотехника | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 4.2 | Креативное программирование | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 4.3 | Симулятор РОБО | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| 4.4 | Физические сектеры | 1 | | 1 | Выполнение практ. задания |
| | Аттестация по итогам освоения программы «Участие в НТО» | 2 | | 2 | |
| | Итого: | 16 | - | 16 | |

1.6.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

- умение придумывать и создавать компьютерные игры.
- усовершенствование программирование на Scratch, Python или Lua.
- знания о с Roblox Studio.
- закрепление основы 3D-моделирования.
- закрепление программирование на Python и Lua.
- умение применять трехмерную систему координат.
- умение писать скрипты.

У обучающихся будут сформированы следующие личностные и межличностные компетенции:

- умение генерировать идеи указанными методами;
- умение слушать и слышать собеседника;
- решать задачи.

Метапредметные:

- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- владение основными универсальными умениями информационного характера, постановка и формулирование проблемы;
- структурирование и визуализация информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми, умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информационных технологий;
- интерес к информационным технологиям, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- умение и готовность работать в команде.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ:

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» №28 от 28.09.2020.

| Год обучения | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий |
|--------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 2023 | 8 | 16 | 2 раза в неделю по 2 учебных часа |

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие условия:

Организационно-методическое обеспечение

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Подготовка к участию в НТО» является решение кейс заданий для участия в олимпиаде.

Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений. Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта по результатам всей образовательной программы.

Высокая эффективность кейс-метода

1. развитие навыков структурирования информации;
2. освоение технологий выработки управленческих решений различного типа (стратегических, тактических);
3. актуализация и критическое оценивание накопленного опыта в практике принятия решений;
4. эффективная коммуникация в процессе коллективного поиска и обоснования решения;
5. разрушение стереотипов и штампов в организации поиска верного решения;
6. стимулирование инноваций за счет синергетики знаний — развитие системного, концептуального знания;
7. повышение мотивации на расширение базы теоретического знания для решения прикладных задач.

Возможности кейс - технологии в образовательном процессе:

- a. повышение мотивации учения у обучающихся;
 - b. развитие интеллектуальных навыков у учащихся, которые будут ими востребованы при дальнейшем обучении и в профессиональной деятельности
- Использование кейс - технологии имеет ряд преимуществ:**

- 1) у обучающихся развивается умение слушать и понимать других людей, работать в команде;
- 2) в жизни ребятам пригодится умение логически мыслить, формулировать вопрос, аргументировать ответ, делать собственные выводы, отстаивать свое мнение;
- 3) достоинством кейс - технологий является их гибкость, вариативность, что способствует развитию креативности.

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 достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в светлом помещении с хорошей вентиляцией. Для продуктивной работы с проектором используется зональное освещение аудитории. Экран проектора затемнен, а рабочие места обучающихся достаточно освещены.

| № | Наименование | Количество |
|----|--|------------|
| 1. | Стационарный компьютер с доступом в интернет | 15 |
| 2. | Проектор с экраном/ТВ с возможностью подключения к ноутбуку | 1 |
| 3. | Флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей | 6 |
| 4. | Электронный конструкторы | 1 |

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для определения результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Подготовка к участию в НТО» разработана система контроля, который предусматривает участие в НТО.

Виды и формы контроля:

1. **Аттестация по итогам освоения программы** проводится в форме выполнения заданий Олимпиады. Выполнение работы оценивается согласно Положения.

2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы

Фонд оценочных средств включен в Положение о Национальной Технологической олимпиады.

2.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические материалы

Методические материалы включают в себя совокупность словесных, наглядных и практических методов.

К словесным методам относятся: лекция, рассказ, беседа, дискуссия, проблемный диалог, работа с книгой. В отличие от монологических методов (рассказ, лекция) активные методы (беседа, дискуссия, проблемный диалог) предусматривают включение обучающихся в обсуждение материала, что развивает их интерес к процессу познания. Кроме того, дискуссия учит прислушиваться к чужому мнению и объективно оценивать значение различных точек зрения. Работа с печатными материалами нацелена на развитие у обучающихся внимания, памяти и логического мышления.

Практические методы предполагают активную деятельность обучающихся и включают: упражнения (выполнение обучающимися умственных либо практических действий, целью которых является овладение определенным навыком в совершенстве), лабораторные и практические работы, во время которых обучающиеся изучают какие-либо явления при помощи оборудования или обучающих машин.

Наглядные методы подразумевают использование в учебном процессе наглядных пособий или других средств, отражающих суть изучаемых объектов, процессов или явлений, благодаря чему усвоение информации происходит в более доступной для понимания форме и надежно закрепляется в памяти обучающихся. Наглядные методы обучения можно условно разделить на две подгруппы: метод иллюстрации, связанный с показом иллюстративных пособий (плакаты, таблицы, картины, карты), и метод демонстрации, предполагающий демонстрацию опытов, приборов, технических установок.

Также методические материалы содержат задания по всем типам методов познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративного; репродуктивного характера; проблемного изложения; частично-поискового (эвристического); исследовательского характера.

Используемые методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности включают две группы:

По формам организации образовательного процесса используется индивидуально-групповая, групповая, работа в парах, совместная партнёрская деятельность.

Формы организации учебных занятий имеют ярко-выраженную практическую направленность и могут включать в себя практическое занятие, «мозговой штурм», творческую мастерскую, мастер-классы, проектную деятельность, участие в олимпиаде.

2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, социализации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском

обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).
2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.
3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
2. Зайцева, Н. Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.
3. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.
4. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 150 с.
5. Официальный сайт Программы «Робототехника» // <http://www.russianrobotics.ru>
6. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
7. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники: уч.-метод. пособие / Н.А. Сагритдинова. – Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.
8. Халамов В. Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: уч.-метод. пособие. - Челябинск: Взгляд, 2011. – 96 с.: ил.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Некоммерческий информационный сайт ПРОРОБОТ.РУ // <http://www.prorobot.ru>
2. Официальный сайт Всероссийского Учебно-Методического Центра Робототехники // <http://фгос-игра.рф>
3. Официальный сайт кампании LEGO® Education // <http://education.lego.com/ru>
4. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013.

Интернет-источники

1. Некоммерческий информационный сайт ПРОРОБОТ.РУ // <http://www.prorobot.ru>
2. Официальный сайт Всероссийского Учебно-Методического Центра

Робототехники //http://фгос-игра.рф

3. Официальный сайт компании LEGO Education //http:// education.lego.com /ru
4. Официальный сайт Программы «Робототехника» //http://www.russianrobotics.ru