Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Центр образования г.Певек»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СогласованоСоветом Центрапротокол от 16.08.2024 №5 | Рекомендовано к утверждениюпедагогическим советом МБОУЦентр образования г.Певекпротокол от 16.08.2024 № 39  | Утверждено приказом МБОУ Центр образования г. г. Певек от 16.08.2024 № 624 |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«РОБОТОТЕХНИКА»**

**Уровень программы:** углубленный

**Срок реализации программы:** 3 года.

**Объем программы:** 408ч.

**Возрастная категория:** 8-13 лет

**Состав группы:** 15 человек

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Автор-составитель:**

Косматенко Егор Валериевич,

педагог дополнительного образования

г. Певек, 2024

**Пояснительная записка**

Рабочая программа дополнительного образования составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.05.2024);
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.);
4. Федеральный Закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных услуг в социальной сфере»;
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
6. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года;
7. Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Центр образования г. Певек» (утверждён постановлением Администрации городского округа Певек от 06.10.2023 г. № 701);
8. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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 молодёжи»;
9. Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий» Минпросвещения России от 07.05.2020;
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

## **1.1. Актуальность**

необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);

- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;

-отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено насоставление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизациимеханизмов, моделировании работы систем.

Lego позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;

- распределять обязанности в своей группе;

- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;

- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;

- создавать модели реальных объектов и процессов;

- видеть реальный результат своей работы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 6 до 12 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Сроки реализации программы: 3 года, 4 часа в неделю. Итого в год 132 часа.

**1.2. Новизна**

Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в с современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получат дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество

проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких иточных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию,изучают принципы работы многих механизмов.

## **1.3. Цели**

Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

## **1.4. Задачи**

*Обучающие:*

- ознакомление с комплектом LEGO MindstormsEVE 3.0;

- ознакомление с основами автономного программирования;

- ознакомление со средой программирования LEGO MindstormsEV 3.0;

- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;

- получение навыков программирования;

- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

*Развивающие:*

- развитие конструкторских навыков;

- развитие логического мышления;

- развитие пространственного воображения.

*Воспитательные:*

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;

-развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

**Цели и задачи программы на 1 год обучения**

**Цель:** овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Задачи:**

* Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
* Установление причинно-следственных связей.
* Анализ результатов и поиск новых решений.
* Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
* Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
* Проведение систематических наблюдений и измерений.
* Использование таблиц для отображения и анализа данных.
* Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
* Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
* Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**1.5 Ожидаемые личностные результаты**

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

* критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения− преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

* принимать и сохранять учебную задачу;
 планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
* формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* адекватно воспринимать оценку учителя;
* вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения− задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
* проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

## **1.6. Направленность**

Робототехника относится к программам технической направленности.

## **1.7. Уровень**

Уровень программы углубленный.

## **1.8. Характеристики**

Программа рассчитана на постепенность и последовательность обучения, от простого к сложному. Изучение материала проводится в форме практических и теоретических занятий. На практических занятиях осуществляется связь теории с практикой. Данный вид занятий предусматривает взаимообучение, соревнование, наставничество. Теоретические занятия проводятся в форме лекций и бесед с демонстрацией наглядных пособий.

## **1.9. Форма обучения** очная.

## **1.10. Особенности организации образовательного процесса**

Занятия детского объединения Робототехника включают в себя *организационную,* *теоретическую* и *практическую* части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и инструментов. Теоретическая часть занятий включает в себя необходимую информацию о теме и предмете знания. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Практическая часть занимает большее количество времени, и форму практических занятий можно определить, как *творческую*деятельность детей.

На занятиях применяются различные *методы*:

•   *по внешним признакам деятельности преподавателя и обучающихся:*беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, работа с литературой;

•   *по источнику получения знаний:* словесные, наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей, использование технических средств), практические, практические задания, тренинги, анализ и решение ситуаций и т.д.;

•   *по степени активности познавательной деятельности обучающихся:*объяснительный, иллюстративный, проблемный, частичнопоисковый, исследовательский;

•   *по логичности подхода:*индуктивный, дедуктивный, аналитический, синтетический.

 На занятиях воспитанники детского объединения изучают предмет, развивают свои творческие способности, приобретают навыки позитивного общения. В кружке организовано воспитание и образование детей в разновозрастной группе. Ведущий вид деятельности – практический.

 Деятельность организована во второй половине дня и   направлена на воспитание толерантности обучающихся, уважение достоинства человека с разными возможностями, развитие коммуникативных умений, культуры поведения,  развитие творческих задатков и способностей детей.  Планирование и организация обучения осуществляется  в соответствии с программами обучения детей.

## **1.11. Состав группы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

## Занятия проводятся 2 раз в неделю по 2 академических часа в разновозрастной группе не более 15 человек. Дляразделов предлагается для каждой группы свой перечень заданий, упражнений, применяется также сквозное тематическое планирование, что позволяет поставить отдельные воспитательные и изобразительные задачи по конкретным темам и проследить насколько успешно дети развиваются, усваивают определенные умения и навыки.

## **1.12Объем и срок освоения программы**

Срок реализацииучебной программы «Робототехника» составляет 3 года.

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом на реализацию программы составляет 408 часов.

**1.13. Формы организации учебного процесса, проведения занятий, основные методы обучения**

**Формы организации учебного процесса:**

**-**фронтальная;

-групповая, коллективная;

-индивидуальная;

-комбинированная.

**Форма проведения занятий:**

-практическая работа;

-самостоятельная работа;

-мини проекты;

-выставка работ;

-конкурс творческих работ.

**Основные методы обучения:**

- методы обучения: монологический, диалогический, показательный;

-методы преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстрированный;

-методы воспитания: убеждения и личный пример.

**Содержание учебного курса. 1 год обучения.**

**Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел(тема) | Содержание | Формы организации | Виды деятельности |
| 1 | Вводное занятие. Мир робототехники | Вводное занятие. Мир робототехники | Вводная беседаЛекция | Познавательная |
| 2 | Основы построения конструкций, устройства, приводы | Основы построения конструкций, устройства, приводы | Вводная беседаЛекция | Познавательная |
| 3 | Математическое описание роботов | Математическое описание роботов | Вводная беседаЛекция | Познавательная |
| 4 | Конструкции и силы | Конструкции и силы | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 5 | Рычаги | Рычаги | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 6 | Колеса и оси. Зубчатые передачи | Колеса и оси. Зубчатые передачи | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 7 | Первые шаги в робототехнику | Первые шаги в робототехнику | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 8 | Программно-управляемые модели | Программно-управляемые модели | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 9 | Обобщающее занятие | Обобщающее занятие | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |

**Календарно-тематический план. 1 год обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Содержание темы** | **Время проведения** | **Часы** | **Форма занятий** |
|  | **Тема №1. Вводное занятие. Мир робототехники.** |  | **9** |  |
| 1 | Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. |  | 1 | Теория  |
| 2 | Что такое робот? |  | 1 | Теория |
| 3 | Идея создания роботов.  |  | 1 | Теория  |
| 4 | Возникновение и развитие робототехники. |  | 1 | Теория |
| 5 | Виды современных роботов. |  | 1 | Практика. |
| 6 | Информация, информатика, робототехника, автоматы. |  | 1 | Теория  |
| 7 | Знакомство с технической деятельностью человека. |  | 1 | Теория, практика. |
| 8 | Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №2. Основы построения конструкций, устройства, приводы.** |  | **22** |  |
| 9 | Конструкции: понятие, элементы. |  | 1 | теория |
| 10 | Основные свойства конструкции |  | 1 | теория |
| 11 | Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций. |  | 2 | Теория, практика. |
| 12 | Проверочная работа по теме «Конструкции». |  | 2 | Практика. |
| 13 | Манипуляционныесистемыроботов. |  | 2 | Практика. |
| 14 | Системы передвижения мобильных роботов. |  | 1 | Теория, практика. |
| 15 | Сенсорные системы. |  | 2 | Практика. |
| 16 | Устройства управления роботов. |  | 2 | Практика. |
| 17 | Особенности устройства других средсв робототехники. |  | 1 | теория |
| 18 | Классификация приводов. |  | 1 | теория |
| 19 | Пневматические приводы. |  | 1 | теория |
| 20 | Гидравлические приводы. |  | 1 | теория |
| 21 | Электрические приводы. |  | 1 | теория |
| 22 | Микроприводы. |  | 2 | Теория, практика |
| 23 | Искусственные мышцы. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №3. Математическое описание роботов.** |  | **8** |  |
| 24 | Основные принципы организации движения роботов. |  | 1 | теория |
| 25 | Математическое описание систем передвижения роботов. |  | 1 | теория |
| 26 | Математическое описание манипуляторов. |  | 2 | Практика. |
| 27 | Моделирование роботов на ЭВМ. |  | 2 | Практика. |
| 28 | Классификация способов управления роботами. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема № 4. Конструкции и силы.** |  | **6** |  |
| 29 | Вводные упражнения |  | 2 | Теория, практика. |
| 30 | Складное кресло и подъемный мост. |  | 2 | Теория, практика. |
| 31 | Исследования  |  | 2 | Теория, Практика. |
|  | **Тема №5. Рычаги.** |  | **16** |  |
| 32 | Ознакомительное занятие |  | 2 | теория |
| 33 | Вводные упражнения |  | 2 | Практика. |
| 34 | Исследование. Музыкальная ударная установка |  | 2 | Практика. |
| 35 | Исследование. Ударная установка с электроприводом |  | 2 | Практика. |
| 36 | Исследование. Стеклоочистители лобового стекла автомобиля |  | 2 | Практика. |
| 37 | Исследование. Стеклоочистители с электроприводом |  | 2 | Практика. |
| 38 | Проект «Ударим» |  | 2 | Практика. |
| 39 | Проект «Присядем».  |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №6. Колеса и оси. Зубчатые передачи.** |  | **16** |  |
| 40 | Вводные упражнения |  | 1 | Теория, практика. |
| 41 | Колеса и оси для перемещения предметов. |  | 1 | Практика. |
| 42 | Исследование. Транспортное средство. |  | 1 | Практика. |
| 43 | Исследование. Транспортное средство с электроприводом. |  | 1 | Практика. |
| 44 | Исследование. Роликовый транспортер |  | 1 | Практика. |
| 45 | Исследование. Роликовый транспортер с электроприводом |  | 1 | Практика. |
| 46 | Проект « Гонки на колесах». |  | 2 | Практика. |
| 47 | Проект «Поднимаем».  |  | 2 | Практика. |
| 48 | Зубчатая передача для передачи вращения. |  | 1 | Практика. |
| 49 | .Исследование. Карусель. |  | 1 | Практика. |
| 50 | Исследование. Карусель с электроприводом.  |  | 1 | Практика. |
| 51 | Исследование. Турникет. |  | 1 | Практика. |
| 52 | Проект «Все смешаем». |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №7. Первые шаги в робототехнику.** |  | **29** |  |
| 53 | Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO |  | 1 | Теория, практика. |
| 54 | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. |  | 2 | Игра. |
| 55 | Исследование «кирпичиков» конструктора |  | 1 | Практика. |
| 56 | Исследование конструктора и видов их соединения |  | 1 | Практика. |
| 57 | Мотор и ось |  | 1 | Практика. |
| 58 | ROBO-конструирование |  | 2 | Практика. |
| 59 | Зубчатые колёса |  | 1 | Практика. |
| 60 | Понижающая зубчатая передача |  | 2 | Практика. |
| 61 | Повышающая зубчатая передача |  | 1 | Практика. |
| 62 | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. |  | 2 | Практика. |
| 63 | Перекрёстная и ременная передача. |  | 1 | Практика. |
| 64 | Снижение и увеличение скорости |  | 2 | Практика. |
| 65 | Коронное зубчатое колесо |  | 2 | Практика. |
| 66 | Червячная зубчатая передача |  | 2 | Практика. |
| 67 | Кулачок и рычаг |  | 2 | Практика. |
| 68 | Блок « Цикл» |  | 2 | Практика. |
| 69 | Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»,  |  | 2 | Практика. |
| 70 | Блок «Начать при получении письма» |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №8. Программно-управляемые модели**  |  | **26** |  |
| 71 | Проектирование программно-управляемой модели: Умная вертушка. |  | 2 | Теория, практика. |
| 72 | Проектирование программно-управляемой модели: Непотопляемый парусник. |  | 2 | Практика. |
| 73 | Проектирование программно-управляемой модели: Ликующие болельщики. |  | 2 | Практика. |
| 74 | Проектирование программно-управляемой модели: Нападающий. |  | 2 | Практика. |
| 75 | Проектирование программно-управляемой модели: Спасение самолёта. |  | 2 | Практика. |
| 76 | Проектирование программно-управляемой модели: Спасение от великана. |  | 2 | Практика. |
| 77 | Проектирование программно-управляемой модели: Вратарь. |  | 2 | Практика. |
| 78 | Проектирование программно-управляемой модели: Порхающая птица. |  | 2 | Практика. |
| 79 | Проектирование программно-управляемой модели: Танцующие птицы. |  | 2 | Практика. |
| 80 | Проектирование программно-управляемой модели: Голодный аллигатор. |  | 2 | Практика. |
| 81 | Проектирование программно-управляемой модели: Обезьянка-барабанщица. |  | 2 | практика |
| 82 | Проектирование и программно-управляемой модели: Рычащий лев. |  | 2 | практика |
| 83 | Проверочная работа по теме «Программно-управляемые модели». Защита проектов. |  | 2 | практика |
| 84 | **Тема № 9. Обобщающее занятие.** |  | **2** | Теория, практика |
|  | Всего: |  | 132 |  |

**Цели и задачи программы на 2 год обучения**

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

**Задачи:**

* Определять цели своей деятельности.
* Углубить знания по основным принципам механики.
* Находить оптимальные способы реализации поставленных целей, доводить решение задачи до работающей модели.
* Развивать умение творчески подходить к решению задачи.
* Развивать умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.
* Оценивать полученные результаты.
* Организовывать свою деятельность.
* Сотрудничать с другими воспитанниками.

Основной задачей курса является подготовка учеников к соревнованиям роботов.

**Содержание учебного курса (2 год обучения)**

**Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел(тема) | Содержание | Формы организации | Виды деятельности |
| 1 | Вводное занятие | Вводное занятие | Вводная беседаЛекция | Познавательная |
| 2 | Энергия | Энергия | Вводная беседаЛекция | Познавательная |
| 3 | Конструирование | Конструирование | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 4 | Программно-управляемые модели | Программно-управляемые модели | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |
| 5 | Знакомство с LegoEV3 | Знакомство с LegoEV3 | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 6 | Механизмы со смещённым центром | Механизмы со смещённым центром | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 7 | Конструирование. Механические манипуляторы | Конструирование. Механические манипуляторы | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 8 | Программно-управляемые многофункциональные модели роботов | Программно-управляемые многофункциональные модели роботов | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 9 | Дифференциальные передачи | Дифференциальные передачи | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 10 | Шагающие механизмы | Шагающие механизмы | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |
| 11 | Обобщающее занятие | Обобщающее занятие | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательская |

**Календарно-тематический план**

**2 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Содержание темы** | **Время проведения** | **Часы** | **Форма занятий** |
|  | **Тема №1. Вводное занятие** |  | **2** |  |
| 1 | Организация работы кружка. Инструктаж по ТБ и ПБ. Робототехника. Конструкторы компании ЛЕГО. |  | 2 | Теория  |
|  | **Тема №2. Энергия.** |  | **8** |  |
| 2 | Введение: ознакомление с конструкторами: LegoEducationEV3 |  | 1 | Теория |
| 3 | Понятие об энергии. Преобразование и накопление энергии. |  | 1 | Теория, практика. |
| 4 | Конструкции по теме «Энергия»  |  | 1 | Практика. |
| 5 | Сложные модели по теме «Энергия»  |  | 1 | Теория, практика. |
| 6 | Проверочная работа по теме «Энергия».  |  | 2 | Практика |
| 7 | Самостоятельная творческая работа. Анализ творческих работ.  |  | 2 | практика. |
|  | **Тема №3. Конструирование.** |  | **9** |  |
| 8 | Передаточный механизм. |  | 1 | Практика. |
| 9 | Конструктор ПервороботEV3. Конструкция, органы управления и дисплей EV. Первое включение.  |  | 1 | Теория, практика. |
| 10 | Сервомотор: устройство, технические характеристики, правила эксплуатации. |  | 1 | Практика. |
| 11 | Понятие «передаточный механизм». Анализ схемы передачи движения в различных механизмах и устройствах.  |  | 1 | Практика. |
| 12 | Построение передаточных механизмов на основе различных видов ремённых передач. Ремённый редуктор. Конструирование, монтирование понижающего, повышающего редуктора к сервомотору. |  | 1 | Практика. |
| 13 | Построение передаточных механизмов на основе различных видов зубчатых передач. Конструирование, монтирование понижающего, повышающего редуктора к сервомотору. |  | 1 | Теория, практика. |
| 14 | Червячный редуктор. Конструирование, монтирование редуктора к сервомотору. |  | 1 | Практика. |
| 15 | Самостоятельная творческая работа. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема№4. Программно-управляемые модели.** |  | **24** |  |
| 16 | Робот. Правила робототехники. Видео презентации программно-управляемых моделей. |  | 1 | Теория, Практика. |
| 17 | Сборка робота «Пятиминутка». |  | 1 | Практика. |
| 18 | Конструирование. Сборка робота «Линейный ползун» |  | 1 | Практика. |
| 19 | Модернизация робота "Пятиминутка" (установка датчиков EV3). |  | 1 | Теория, практика. |
| 20 | Соревнование программно-управляемых роботов: «Слалом». Факторы, способствующие победе. |  | 2 | Практика. |
| 21 | Сборка робота «Трёхколёсный бот». |  | 1 | Практика. |
| 22 | Конструирование. Сборка робота «Бот-внедорожник» . |  | 1 | Практика. |
| 23 | Модернизация робота «Трёхколёсный бот» (установка датчиков, понижающего редуктора). |  | 2 | Практика. |
| 24 | Сборка четырёхколёсного робота «Транспортное средство». |  | 2 | Практика. |
| 25 | Конструирование. Сборка робота «Танк-Сумоист» |  | 2 | Практика. |
| 26 | Модернизация робота «Гусеничное транспортное средство» (установка датчиков, понижающего редуктора, храповика). |  | 2 | Практика. |
| 27 | Соревнование программно-управляемых двухмоторных роботов: «Сумо». Факторы, способствующие победе. |  | 2 | Практика. |
| 28 | Соревнование программно-управляемых роботов «Перетягивание каната». Факторы, способствующие победе. |  | 2 | Практика. |
| 29 | Соревнование программно-управляемых полноприводных моделей: «Спидвей». Факторы, способствующие победе. |  | 2 | Практика. |
| 30 | Самостоятельная творческая работа по теме «Управляемые машины». Анализ творческих работ. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №5. Знакомство с Lego NXT.** |  | **3** |  |
| 31 | Знакомство с конструктором Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 8547.  |  | 1 | теория |
| 32 | Инструкция для робота с конструкторами Lego NXT. |  | 1 | Практика. |
| 33 | Видео о видах и возможностях роботов Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 8547 |  | 1 | Теория, Практика. |
|  | **Тема №6. Механизмы со смещённым центром.** |  | **10** |  |
| 34 | Понятия: «Кулачок», «Эксцентрик». |  | 1 | теория |
| 35 | Механизмы построенные на основе эксцентриков с качающим движением шатуна. |  | 1 | Практика. |
| 36 | Кривошипно-шатунный механизм: устройство, особенности конструкции, применение.  |  | 1 | Практика. |
| 37 | Механизмы с поступательно-движущимся шатуном. |  | 1 | Практика. |
| 38 | Кулисные механизмы: устройство, особенности конструкции, применение. |  | 1 | Практика. |
| 39 | Механизмы с пространственно-качающимся шатуном. |  | 1 | Практика. |
| 40 | Лего конструкции с использованием кривошипно-шатунных и кулисных механизмов. |  | 1 | Практика. |
| 41 | Механизмы построенные на основе эксцентриков с поступательным движением шатуна. |  | 1 | Практика. |
| 42 | Самостоятельная творческая работа учащихся. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №7.Конструирование.** **«Механические манипуляторы».** |  | **9** |  |
| 43 | Манипулятор: назначение, промышленное использование, виды, типы. |  | 1 | теория |
| 44 | Конструкция манипулятора «Погрузчик» с NXT. |  | 1 | Практика. |
| 45 | Конструкция манипулятора с телескопической стрелой «Подъёмный кран». |  | 1 | Практика. |
| 46 | Конструкция складного механического манипулятора (экскаватор) с 2-3 степенями свободы. |  | 1 | Практика. |
| 47 | Конструкции манипуляторов «Механическая рука» - захват с NXT. |  | 1 | Практика. |
| 48 | Робот манипулятор: «Вор». Анализ особенностей конструкции. Сборка модели по инструкции. |  | 2 | Практика. |
| 49 | Разработка многофункционального робота манипулятора с NXT, со многими степенями свободы. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №8. Программно управляемые многофункциональные модели роботов.** |  | **32** |  |
| 50 | Разработка механизма многофункциональной модели робота, особенности конструкции. Центр тяжести. |  | 2 | теория |
| 51 | Разработка механизма робота. Геометрическая ось конструкции. Ось поворота. |  | 2 | Практика. |
| 52 | Разработка механизма робота. Конструкции опорного колеса. |  | 2 | Практика. |
| 53 | Трёхколёсный бот. Сборка, анализ модели «Исследователь». |  | 2 | Практика. |
| 54 | Разработка конструкции робота для участия в лего соревновании «Лабиринт», на основе модели трёхколёсного бота «Исследователь» |  | 2 | Практика. |
| 55 | Мультибот. Сборка, анализ конструкции |  | 2 | Практика. |
| 56 | Робот «Танк-Сумоист». |  | 2 | Практика. |
| 57 | Разработка конструкции робота для участия в лего соревновании «Кегельринг», на основе модели мультибота «Танк-Сумоист». |  | 2 | Практика. |
| 58 | Варианты применения различных видов передач в одной модели. |  | 2 | Теория, Практика. |
| 59 | Конструирование моделей роботов с двумя автономными механизмами движения для участия в лего соревнование «Лестница». |  | 2 | Практика. |
| 60 | Стационарный манипулятор. Сборка, анализ конструкции по инструкции. |  | 2 | Теория, Практика. |
| 61 | Разработка конструкции робота для участия в соревнование «Сортировщик». |  | 2 | Практика. |
| 62 | Видео презентация: «Промышленные роботы».  |  | 2 | Практика. |
| 63 | Роботизация производства. |  | 2 | Практика. |
| 64 | Этапы творческих проектов по робототехнике. |  | 2 | Практика. |
| 65 | Демонстрация творческих работ учащихся. |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема №9. Дифференциальные передачи.**  |  | **9** |  |
| 66 | Принцип работы дифференциала. |  | 1 | теория |
| 67 | Устройство и назначение дифференциала. |  | 1 | Теория, практика |
| 68 | Виды, использование дифференциалов в технике. |  | 1 | Теория, Практика. |
| 69 | Сборка моделей с использованием дифференциальной передачи по схеме. |  | 2 | Практика. |
| 70 | Практическая работа «Механизмы с дифференциальной передачей» . |  | 2 | Практика. |
| 71 | Практическая работа «Механизмы с дифференциальной передачей» . |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема№10. Шагающие механизмы.** |  | **24** |  |
| 72 | Область применения шагающих роботов.  |  | 2 | теория |
| 73 | Требования к конструкции шагающего робота. |  | 2 | теория |
| 74 | Видео о возможностях шагающих роботов |  | 2 | Теория, практика |
| 75 | Сборка четвероногого робота по схеме. Анализ привода. |  | 2 | Практика. |
| 76 | Модернизация модели четвероногого робота с добавлением датчика касания. |  | 2 | Практика. |
| 77 | Анализ модели шестиногого шагающего робота «Паук». |  | 2 | Теория, Практика. |
| 78 | Самостоятельная творческая работа.Конструирование шестиногого шагающего робота для участия в соревновании «Тараканьи бега». |  | 2 | Практика. |
| 79 | Самостоятельная творческая работа.Конструирование шестиногого шагающего робота для участия в соревновании «Тараканьи бега». |  | 2 | Практика. |
| 80 | Самостоятельная творческая работа.Конструирование шагающего робота «Вездеход» для преодоления полосы препядствия.  |  | 2 | Практика. |
| 81 | Самостоятельная творческая работа.Конструирование шагающего робота «Вездеход» для преодоления полосы препядствия.  |  | 2 | практика |
| 82 | Соревнования шагающих роботов: «Тараканьи бега». |  | 2 | практика |
| 83 | Соревнования шагающих роботов: «Полоса препятствий». |  | 2 | практика |
| 84 | **Тема № 11. Обобщающее занятие.** |  | **2** | практика |
|  | Всего: |  | 132 |  |

**Цели и задачи программы на 3 год обучения**

**Цель:** научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности.

**Задачи:**

1. Активное включение детей и молодёжи в процесс самообразования и саморазвития;

2. Ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сферах мехатроники и робототехники;

3. Формирование исследовательских умений, практических навыков конструирования;

4. Приобретение навыков коллективного труда;

5. Организация разработок технико-технологических проектов.

6. Расширение кругозора воспитанников в области конструирования;

7. Привитие вкуса к исследовательской деятельности;

8. Развитие моторики рук;

9. Выявление наиболее одарённых учащихся в области конструирования

**Содержание учебного курса (3 год обучения)**

**Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел(тема) | Содержание | Формы организации | Виды деятельности |
| 1 | Вводное занятие. Роботы вокруг нас | Вводное занятие. Роботы вокруг нас | Вводная беседаЛекция | ПознавательнаяИследовательская |
| 2 | Конструирование. «Промышленные роботы» | Конструирование. «Промышленные роботы» | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательскаяПроектная |
| 3 | Знакомство с конструкторами | Знакомство с конструкторами | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательскаяПроектная |
| 4 | Сборка базовых программно управляемых моделей fischertechnik | Сборка базовых программно управляемых моделей fischertechnik | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательскаяПроектная |
| 5 | Проектная деятельность | Проектная деятельность | Вводная беседаЛекцияПрактика | ПознавательнаяИследовательскаяПроектная |
| 6 | Обобщающее занятие | Обобщающее занятие | Вводная беседаЛекцияПрактика | Познавательная |

**Календарно-тематический план**

**3 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Содержание темы** | **Время проведения** | **Часы** | **Форма занятий** |
|  | **Тема №1. Вводное занятие. Роботы вокруг нас.** |  | **3** |  |
| 1 | Организация работы кружка. Инструктаж по ТБ и ПБ.  |  | 1 | Теория  |
| 2 | Профессия инженер. |  | 1 | Теория |
| 3 | Роботы в космосе. |  | 1 | Теория, практика. |
|  | **Тема №2. Конструирование. «Промышленные роботы».** |  | **19** |  |
| 4 | Промышленные роботы. Классификация промышленных роботов. Основные элементы роботизированных машин и механизмов.  |  | 1 | теория |
| 5 | Механические передачи. Передаточные отношения. |  | 1 | теория |
| 6 | Самостоятельная творческая работа по теме: «Автоматический шлагбаум». |  | 2 | Практика |
| 7 | Конструирование управляемого механизма с использованием червячного редуктора, датчика света и датчика касания. |  | 1 | Теория, практика. |
| 8 | Конструкция: «Канатная дорога» (сборка по схеме). |  | 2 | Практика. |
| 9 | Анализ конструкции канатной дороги и используемых механизмов. |  | 1 | Практика. |
| 10 | Самостоятельная творческая работа по теме: «Горнолыжный комплекс». Конструирование подвижных механизмов. |  | 2 | Практика. |
| 11 | Творческий проект «Горнолыжный комплекс». Конструирование и установка управляемой механической передачи с использованием датчика света. |  | 2 | Практика. |
| 12 | Творческий проект: «Лифт». Анализ конструкции промышленного лифта. |  | 2 | Практика. |
| 13 | Построение программируемой модели «Лифт» |  | 2 | Практика. |
| 14 | Самостоятельная творческая работа по теме: «Промышленные роботы». |  | 2 | практика |
| 15 | Демонстрация творческих работ учащихся. |  | 1 | Практика. |
|  | **Тема №3. Знакомство с конструкторами.** |  | **3** |  |
| 16 | Знакомство с конструкторами fischertechnik: ROBOTX .Учебная лаборатория (ROBOTXTrainingLab 505286) . |  | 1 | теория |
| 17 | ROBOTX Исследователь (ROBOTXExplorer 508778).  |  | 1 | теория |
| 18 | История конструкторов fischertechnik.  |  | 1 | теория |
|  | **Тема №4. Сборка базовых программно управляемых моделей fischertechnik.** |  | **9** |  |
| 19 | Основные элементы конструкторов fischertechnik: блок с пазами и выступом типа «ласточкин хвост» |  | 1 | теория |
| 20 | Программируемые контроллеры, двигатели, различные датчики и блоки питания.  |  | 1 | Теория, Практика. |
| 21 | Особенности моделей конструкторов fischertechnik .  |  | 1 | Практика. |
| 22 | Технические характеристики и правила эксплуатации конструкторов fischertechnik. |  | 1 | Практика. |
| 23 | Сборка базовых моделей конструкторов fischertechnik по схемам, анализ конструкций. |  | 1 | Практика. |
| 24 | Самостоятельная творческая работа по теме: «Программно управляемые модели» |  | 2 | Практика. |
| 25 | Самостоятельная творческая работа по теме: «Программно управляемые модели» |  | 2 | Практика. |
|  | **Тема№5. Проектная деятельность.** |  | **96** |  |
| 26 | Требования к проектным работам по робототехнике. Критерии оценки конструкций. |  | 1 | теория |
| 27 | Проектирование, создание программно-управляемых моделей. |  | 1 | Теория |
| 28 | Проект «Бег» Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 29 | Проект «Триатлон 1». Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 30 | Проект «Триатлон 2» Соревнования |  | 2 | Практика. |
| 31 | Проект «Траектория 2». Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 32 | Проект «Транспортировщик». Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 33 | Проект «Лабиринт» Соревнования |  | 2 | Практика. |
| 34 | Проект «Лестница». Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 35 | Проект «Сортировщик». Соревнования. |  | 2 | Практика. |
| 36 | Проект «Альпинизм». Соревнования |  | 2 | Практика. |
| 37 | Автономный футбол роботов. Соревнования |  | 2 | Практика. |
| 38 | Проведение исследований с помощью NXT и набора датчиков, используя модуль для исследований. Создание исследовательского проекта |  | 2 | Практика. |
| 39 | Синхронное движение роботов  |  | 1 | Практика. |
| 40 | Встречное движение роботов  |  | 1 | Практика. |
| 41 | Роботы на ринге  |  | 1 | Практика. |
| 42 | Соревнования роботов  |  | 1 | Практика. |
| 43 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 44 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 45 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 46 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 47 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 48 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 49 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 50 | Создание своего уникального робота. |  | 1 | Практика. |
| 51 | Программирование своего уникального робота. |  | 2 | Практика. |
| 52 | Программирование своего уникального робота. |  | 2 | Практика. |
| 53 | Программирование своего уникального робота. |  | 2 | Практика. |
| 54 | Программирование своего уникального робота. |  | 2 | Практика. |
| 55 | Программирование своего уникального робота. |  | 2 | Практика. |
| 56 | Выставка роботов. |  | 2 | Практика. |
| 57 | Робот «Поисковик — погрузчик». Основа робота. Сборка манипулятора. |  | 2 | Практика. |
| 58 | Робот «Поисковик — погрузчик». Модуль идентификации мелких предметов. |  | 2 | Практика. |
| 59 | Робот «Поисковик — погрузчик». Координация функций. |  | 2 | Практика. |
| 60 | Командное отборочное соревнование «Уборка учебного класса». |  | 2 | Практика. |
| 61 | Сборка сложного робота. |  | 2 | Практика. |
| 62 | Сборка сложного робота. |  | 2 | Практика. |
| 63 | Сборка сложного робота. |  | 2 | Практика. |
| 64 | Проект «Робот — информатор». |  | 2 | Практика. |
| 65 | Проект «Робот — информатор». |  | 2 | Практика. |
| 66 | Проект «Робот — информатор». |  | 1 | Практика. |
| 67 | Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». |  | 1 | Практика. |
| 68 | Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». |  | 2 | Практика. |
| 69 | Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». |  | 2 | Практика. |
| 70 | Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». |  | 2 | Практика. |
| 71 | Создание группового творческого проекта «Парк развлечений». |  | 2 | Практика. |
| 72 | Проект «Соблюдение дистанции на общественном транспорте» |  | 2 | Практика. |
| 73 | Проект «Соблюдение дистанции на общественном транспорте» |  | 2 | Практика. |
| 74 | Проект «Соблюдение дистанции на общественном транспорте» |  | 2 | Практика. |
| 75 | Проект «Охранная система»  |  | 1 | Практика. |
| 76 | Проект «Охранная система»  |  | 1 | Практика. |
| 77 | Проект «Охранная система»  |  | 1 | Практика. |
| 78 | Проект «Охранная система»  |  | 1 | Практика. |
| 79 | Выставка роботов. |  | 2 | Практика. |
| 80 | Участие в конкурсах. |  | 2 | практика |
| 81 | Участие в конкурсах. |  | 2 | Практика |
| 82 | Участие в конкурсах. |  | 2 | практика |
| 83 | Участие в конкурсах. |  | 2 | практика |
| 84 | **Тема №6. Обобщающее занятие.** |  | **2** | практика |
|  | Всего: |  | 132 |  |

**2.1. Оценочные материалы**

Диагностический инструментарий для оценки эффективности освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

Н – низкий уровень освоения программы: У учащихся данного уровня плохо развито внимание, память, мышление. Дети имеют представление о теоретическом содержании понятия, но не могут его сформулировать. Выполнение практических заданий на основе технического задания происходит только совместно с педагогом. Слабо развиты коммуникативные умения, не умеют слушать педагога и сверстников. Не аккуратны в выполнении практических заданий и в организации рабочего места. При возникновении трудностей на занятии и при выполнении практических заданий не прилагают усилий для их преодоления. К концу занятия работоспособность снижается. Слабо реализуют на занятиях свой учебный потенциал. Учащиеся не участвовали в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Д – достаточный (оптимальный) уровень освоения программы: Учащиеся данного уровня успешно сосредотачивают деятельность на реальном или виртуальном техническом объекте. Теоретический (понятийный) аппарат сформирован достаточно полно. Выполнение практических заданий на основе технического задания происходит самостоятельно, однако требуется взаимодействие с педагогом. Хорошо организовывают рабочее пространство, прилагают усилия для аккуратного выполнения практических заданий. При возникновении трудностей на занятии и при выполнении практических заданий стараются прилагать усилия для их преодоления. Работоспособность сохраняется на протяжении всего занятия. Стараются проявлять творческий, учебный потенциал. Соблюдают нравственные и эстетические нормы поведения. Легко входят в контакт, однако иногда возникают трудности в системе отношений. Учащиеся участвовали в конкурсах и соревнованиях разного уровня.

В – высокий уровень освоения программы: У учащихся данного уровня полностью сформирован понятийный аппарат, с легкостью владеют терминологией и воспроизводят теоретический материал, не возникает трудностей в выполнении практических заданий на основе технического задания, задания выполняют самостоятельно и аккуратно. Хорошо организовывают рабочее пространство. Активно проявляют творческий потенциал, легко выполняют практическую работу. Соблюдают нравственные и эстетические нормы поведения. Легко входят в контакт, как с педагогом, так и со сверстниками. Учащиеся участвовали в выставках и конкурсах различного уровня и занимали призовые места.

# **3. Содержание программы**

# **4.Календарный учебный график**

Таблица 3. Календарный учебный график

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 Полугодие | Период обучения | Осенние каникулы | Зимние каникулы | 2 Полугодие | Период обучения | Весенние каникулы | Всего в год |
| 02.09-10.01 | 02.09.-28.10 | 29.10-05.11 | 28.12-10.01 | 11.01-29.05 | 11.01-23.03 | 24.03-31.03 | 68ч |

# **5. Условия реализации программы**

На обучение по Программе принимаются все желающие без специальной подготовки. Основанием для зачисления на обучение является заявление родителей (законных представителей) обучающихся. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Набор обучающихся проводится в августе. Комплектование групп 1-го года обучения проводится до 10 сентября. Наполняемость групп Группы обучения комплектуются в количестве не менее 15 человек.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном индивидуальными столами для работы, классной доской, компьютером, проектором. На занятиях используются наглядные пособия.

Перед выполнением практических работ проводится инструктаж по технике безопасности, а в дальнейшем постоянно напоминается о безопасных приемах работы.

1. **Программа воспитания**

Программа воспитания разработана к дополнительной общеразвивающей программе «Картинг клуб «Метеор»» на основании Рабочей программы воспитания МБОУ Центр образования г. Певек, которая размещена на сайте образовательной организации.

Воспитание подрастающего поколения в нашей стране в настоящее время является важнейшим процессом модернизации системы образования и общества в целом. Учреждения дополнительного образования обладают наибольшим воспитательным потенциалом в образовательном пространстве, поскольку именно в сфере свободного выбора видов деятельности можно рассчитывать на более эффективное воспитание.

Воспитательные задачи решаются как непосредственно на учебном занятии, так и на специально организованных мероприятиях, входящих в воспитательные модули:

«Организационно-массовые мероприятия» (гражданско-правовое, патриотическое, духовно-нравственное, спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, трудовое, экологическое направления, воспитание познавательного интереса);

**Цель** воспитания обучающихся в образовательной организации: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации

* на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
* формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи** воспитания обучающихся в образовательной организации: усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей,

* традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
* формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
* приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений, применения полученных знаний.

Основная цель работы с родителями обучающихся - создание психолого-педагогических условий для взаимодействия детей и родителей, укрепление партнерских отношений педагогов, родителей, детей, мобилизация социокультурного потенциала семьи для создания единой гуманной, доброжелательной воспитательной среды.

Виды, формы воспитательной работы

Используются различные формы проведения мероприятий: праздники, концертно-игровые программы, театрализованные представления, конкурсы, литературно-музыкальные композиции, игры, тематические выставки творческих работ, акции, консультации, разъяснительные беседы и др.

Ожидаемые результаты

Данная программа воспитания направлена на приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми. Программа призвана обеспечить достижение обучающимися личностных результатов: формировать у них основы российской идентичности, правосознания, готовность к саморазвитию; мотивацию к познанию, обучению, здоровому образу жизни; ценностные установки и социально-значимые качества личности; способствовать активному участию в деятельности учреждения, развитию творческих способностей и формированию культуры свободного времени.

1. **Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы составлен на основе календарного плана воспитательной работы основного общего образования МБОУ Центр образования г. Певек*,* который разработан с учётом Федерального календарного плана воспитательной работы и входит в структуру основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Центр образования г. Певек.

|  |  |
| --- | --- |
| Цикл профориентационных часов общения «Профессиональное самоопределение» | в течение года |
| Итоговые соревнования «Город мастеров» | апрель |

Использованная литература:

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил. ISBN 978-5-9963-2544-5
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87с. ISBN 978-5-9963-0545-2
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил. ISBN 978-5-9963-0272-7
4. CD. ПервоРобот LegoWeDo. Книга для учителя.

5. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup, перевод ИНТ, - 134 с., ил.

**Интернет – ресурсы:**

1. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru/)
2. <http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1>
3. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
4. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
5. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
6. [http://legomet.blogspot.com](http://legomet.blogspot.com/)
7. <http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego>
8. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
9. <http://www.school.edu.ru/int>
10. [http://robosport.ru](http://robosport.ru/)
11. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
12. <http://www.robotis.com/xe/bioloid_en>
13. <http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php>
14. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
15. <http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html>
16. <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
17. <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html>
18. <http://sd2cx1.webring.org/l/rd?ring=robotics;id=2;url=http%3A%2F%2Fwww%2Eandyworld%2Einfo%2Flegolab%2F>
19. <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080>
20. <http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/>