

Республика Карелия

Администрация Прионежского муниципального района

МОУ «НОВОВИЛГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

Рассмотрено на заседании

«Утверждаю»

**педсовета Протокол
№ 1__ « 30.08_» 2021г.**

**Директор
МОУ «СОШ №3 п.Новая Вилга»**

МОУ «СОШ №3, п. Новая Вилга

Корнева А.А. _____

Приказ № 89-о__

От 21 августа 2021г.

Дополнительная общеразвивающая, образовательная программа

научно-технической направленности

«Лего – конструирование»

Возраст детей – 8-10 лет

Срок реализации - 1 год

**Составитель программы:
Тимиева Е.А.,
учитель математики**

п. Новая Вилга

2021 год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 07.05.2013 №99-ФЗ),
- СанПиН 2.4.4.3172–14 « Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;
- Концепция развития дополнительного образования детей;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 (далее — Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП).

1. Общая характеристика программы:

Направленность программы: научно-техническая

Актуальность программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором «Учебный конструктор», так же обучает начальным навыкам программирования.

В связи с возникающими непредвиденными (форс-мажорными) обстоятельствами в течение учебного года, обучение по данной программе возможно с применением дистанционных образовательных технологий. Для организации ДО можно использовать <http://moodle.nvschool3.ru/>, Zoom или другие онлайн- ресурсы.

Отличительные особенности программы:

- создание роботов по предложенной схеме;
- использование возможностей сети Internet для организации работы кружка;
- разработка собственной модели.

Адресат программы: возраст: 8 - 10 лет (учащиеся 2 - 4 классов, в том числе дети – инвалиды и дети с ОВЗ)

Условия набора: по желанию

Наполняемость учебной группы: 6 -15 человек.

1) Данное количество оптимально для проведения занятий, т.к. позволяет осуществлять промежуточный контроль знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися на каждом занятии.

2) Позволяет организовывать работу в группах, опираясь на поддержку и помощь со стороны более подготовленных учащихся.

Срок освоения и объем программы: 34 учебных недели.

Режим занятий: 2 учебных часа в неделю по 40 мин.

Формы обучения и виды занятий:

- лекция, беседа;
- практические занятия.

2. Цели и задачи программы:

Целью развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Кроме того, данная программа позволяет реализовать:

Педагогические задачи:

1. Образовательные:

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире технике;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников.

2. Воспитательные:

- формировать собственное отношение к происходящим событиям;
- выработать у ребенка настойчивость, выдержку, волю, спокойствие, уверенность в своих силах, стойкий характер.

3. Эстетические:

- формировать умение грамотно излагать свои мысли;
- уметь находить необычные выходы в различных ситуациях;
- развивать эстетический вкус и фантазию.

3. Учебный план и содержание:

Учебно-тематический план:

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1		1
2	Знакомство с "Учебным конструктором"	1	1	2
3	Способы соединения деталей конструктора		1	1

4	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат)	1	3	4
5	Конструирование механического «манипулятора»	1	3	4
6	Колеса и оси.		1	1
7	Знакомство с виртуальным конструктором "LEGO Digital Desinger"	1	2	3
8	Конструирование заданных моделей	1	20	21
9	Создание собственных моделей в парах	1	20	21
10	Работа с конструктором "LEGO Digital Desinger"	1	9	10
	итого	8	60	68

Виды текущего, промежуточного и рубежного контроля учащихся:

- функция текущего контроля реализуется на практических занятиях;
- рубежным является участие учащихся в конструирование моделей.

Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения организуется в виде создания собственных схем для изготовления «собственной» модели.

Содержание программы:

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. (1 час):

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

2. ЗНАКОМСТВО С «УЧЕБНЫМ КОНСТРУКТОРОМ» (2 часа):

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с деталями, с цветом элементов.

3. СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКТОРА (1 час):

Продолжение знакомства детей с конструктором, с формой деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки.

4. ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ МЕХАНИЗМОВ (9 часов):

Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Колеса и оси.

5. КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ (42 часа) :

Конструирование заданных моделей по предложенной схеме. Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование моделей. Презентация моделей.

6. КОНСТРУКТОР "LEGO Digital Desinger" (13 часов):

Изучение 3D редактора «LEGO Digital Designer» виртуального конструктор Lego. Получение начальных навыков проектирования моделей и механизмов.

4. Планируемые результаты:

Знания и умения, которые должны приобрести учащиеся, в результате изучения дисциплины: выстраивать логические цепочки, читать и выстраивать схемы построения моделей.

Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения программы:

В результате изучения данной программы учащиеся получают возможность формирования:

личностных результатов:

- определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

метапредметных результатов:

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё видение проблемы (версии) на основе составленного плана;
- учиться работать по предложенному (или разработанному) плану.

Познавательные УУД:

- перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всей группы;
- перерабатывать полученную информацию: *сравнивать и группировать* собранную из различных источников, информацию. Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других;
- слушать и понимать речь других;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения, следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, критика, редактора, ведущего).

прогнозируемый результат:

- изучить основы принципов механической передачи движения;
- научиться работать по предложенным инструкциям;
- довести решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- разработать проект в команде, эффективно распределив обязанности.

5. Условия реализации программы:

Помещение: «Точка роста», кабинет 28.

Оборудование: ноутбуки (10 шт.), «Учебный конструктор» (3 шт.).

Информационные ресурсы: "LEGO Digital Desinger".

6. Методические материалы:

Используемые технологии:

- **ИКТ** - совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей.

На занятиях кружка ИКТ используются не как цель, а как еще один педагогический инструмент, способствующий достижению цели занятия.

Одно из преимуществ использования ИКТ является резкое увеличение времени самостоятельной работы. Такой процесс обучения и воспитания позволяет развивать мышление, активизировать мыслительные процессы. Работа будет творческой, если в ней проявляется собственный замысел учащихся, ставятся новые задачи и самостоятельно решаются при помощи вновь добываемых знаний.

Информационные технологии предоставляют возможность:

- рационально организовать познавательную деятельность кружковцев;
- вовлечь в процесс активного воспитания категории детей, отличающихся способностями;
- использовать специфические свойства компьютера,
- помогают развитию познавательной и творческой активности детей;
- развитию внимания, памяти, воображения, восприятию мышления, сообразительности;
- организации эффективного информационного взаимодействия педагога и учащихся.

7. Литература:

- 1) Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
- 2) Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
- 3) Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
- 4) Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
- 5) Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.