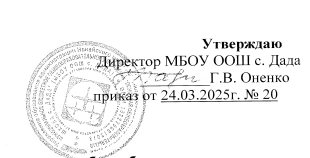
Управление образования администрации

Нанайского муниципального района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Основная общеобразовательная школа с. Дада»



**Рассмотрена**

педагогическим советом

протокол от 20.03.2025г №8

**Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехноLego»**

**технической направленности**

Уровень освоения: стартовый

Возраст учащихся: 8-14 лет

Срок реализации: 16 часов

Составитель:

Бельды Глеб Владимирович,

учитель информатики

с. Дада

2025г.

I. Комплекс основных характеристик программы.

1.1 Пояснительная записка.

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехноLego» , разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629.

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в муниципальных образовательных учреждениях Нанайского муниципального района Хабаровского края, утвержденном Постановлением администрации Нанайского муниципального района Хабаровского края от 17.05.2021 г. № 428;

- Положением о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае, утвержденном приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383-П;

- Санитарными правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.).

- Уставом МБОУ ООШ с.Дада.

Направленность программы «ТехноLego» техническая.

Предмет робототехники - это создание и применение роботов, других средств робото­техники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

**Актуальность:** На сегодняшний день на рынке труда существует дефицит профессий инженерных специальностей. Необходимо начинать пробуждение интереса к точным наукам и массовую популяризацию профессии инженера, причем предпринимать такие шаги необходимо для детей с достаточно раннего возраста. Нужно развивать интерес детей к изобретательской деятельности и научно- техническому творчеству. Необходимы образовательные среды,

позволяющие развивать умения анализировать ситуацию, применять теоретические знания для решения проблем реального мира.

Наиболее перспективный путь в этом направлении – робототехника, позволяющая в игровой форме знакомить детей с точными науками. Робототехника является эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования, математики.

Активная вовлеченность детей в конструирование физических объектов, способствует развитию понятийного и речевого аппарата, что в свою очередь, при правильной поддержке со стороны учителя, помогает детям лучше вникать в суть вещей и продолжать развиваться.

Практика показывает, что ребята школьного возраста имеют большой интерес к созданию роботов, их моделированию и программированию.

Занятия по краткосрочной дополнительной общеобразовательной программе помогает учащимся сделать первые шаги к познанию робототехники.

Занятие по КДООП предполагает ознакомление учащихся с робототехникой и основами программирования в среде Lego.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на детей 8-14 лет, интересующихся техникой и конструированием.

**Объем и срок освоения программы**:

Данная программа реализуется в объёме 16 часов, 1раз в день по 2 часа (8 дней). Продолжительность одного занятия 45 мин, 10 минут перерыва между занятий.

В процессе обучения школьники получают общие сведения о робототехнике.

**Форма обучения:** очная.

1. **2 Цель и задачи программы.**

Цель: - мотивация обучающихся к техническому конструированию и робототехнике.

**Задачи:**

**Личностные:**

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата

- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

**Предметные:**

- Обучение основам конструирования, моделирования, программирования.

- Развитие у обучающихся интереса к программированию.

- Формирование ключевых компетенций обучающихся.

**Метапредметные:**

- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности

- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся.

- Формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений.

**1.3. Учебный план обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы  аттестации/  контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Вводное занятие, знакомство с конструктором Lego | 2 | 2 | - | опрос |
| 2. | Язык программирования Lego | 2 | 1 | 1 | опрос |
| 3. | Конструирование по инструкции | 6 | - | 6 | модель |
| 4. | Программирование конструкций | 4 | - | 4 | программа |
| 5. | Тестирование готовых моделей | 2 | - | 2 | представление моделей |
|  | Итого часов: | 16 | 2 | 14 |  |

**Содержание программы**

**1.Вводное занятие (1ч.)**

**Теория:** Общие сведения о робототехнике. Знакомство с конструктором Lego. Техника безопасности и правила поведения на занятиях.

**2. Язык программирования Lego (2ч.)**

**Теория:** Среда программирования. Разделы программы, уровни сложности.

**Практика:** Знакомство с палитрой программного обеспечения.

**3.** **Конструирование по инструкции (6ч.)**

**Практика:** Сборка модели робота-тележки по предложенной инструкции.

**4. Программирование конструкций (5ч.)**

**Практика:** Составление программ для робота-тележки.

**5. Тестирование готовых моделей (2ч.)**

**Практика:** Представление учащимися собранных моделей роботов.

**1.4 Планируемые результаты**

Критерием результативности является, прежде всего, изготовление конструк­ций, приобретение учащимися знаний и навыков в работе. С группами проводятся теоретические и практические занятия, причем основной упор де­лается на практические занятия, на которые отводится 80-85% от всего времени обучения. За­нятия проводятся в специально оборудованном кабинете.

Контроль за образовательной деятельностью осуществляется без выставления оценок индивидуально, в форме опроса, представления модели и готовой программы. Система диагностики осно­вывается на диагностической программе дополнительного образования. Это позволяет коррек­тировать учебный процесс для достижения максимального результата для конкретной группы учащихся.

**К концу обучения учащиеся будут:**

**Знать:**

- общие сведения о робототехнике;

**Уметь:**

**-** собрать модель робота по предложенной инструкции;

- запрограммировать простые движения робота-тележки.

Личностные:

-Обучающиеся научатся создавать собственные роботизированные системы

-Будут стремиться к получению качественного готового результата

-Научатся самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей

Предметные:

-Обучающиеся научатся основам конструирования, моделирования, программирования

-У обучающихся появится интерес к программированию

Метапредметные:

-Научатся внимательности, аккуратности, и изобретательности

-Обучающиеся станут мыслить в нескольких направлениях

-Научатся формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений

**2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1.Календарный учебный график**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | Тема | Часы | Контроль |
| 27.03.25  28.03.25 | Вводное занятие, знакомство с конструктором. Программирование в среде Lego | 4 | опрос |
| 29.03.25  31.03.25 | Конструирование моделей. | 4 | модель |
| 01.04.25 | Конструирование и доработка моделей | 2 | модель |
| 02.04.25 | Конструирование и доработка моделей. Программирование готовых конструкций | 2 | программа |
| 03.04.25  04.04.25 | Программирование и проверка конструкций  Тестирование готовых моделей | 4 | Представление моделей |

**2.2. Условия реализации программы**

Материально-техническое обеспечение учебно-воспитательного процесса

Материалы для деятельности творческого объединения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Робототехнические наборы LEGO | 6 |
| 2 | Компьютеры | 6 |
| 3 | Инструкции | комплект |

**Интернет источники**

<http://rcplans.ru/pitts-python/>

<http://www.lib.rus.ec/user/login?destination=b/553569/read>

<https://robot-help.ru/lessons-2/lesson-11.html>

<http://www.proghouse.ru/tags/ev3-instructions>

<http://edurobots.ru/project/robot-dinor3x-lego-mindstorms-ev3/>

<http://robotsquare.com/2013/10/01/education-ev3-45544-instruction/>

<http://www.pvsm.ru/roboty/71692>

<http://nnxt.blogspot.com/2015/01/iii.html>

**2.3. Методические материалы**

Программу данного курса условно можно разделить на две части:

1. Конструирование. Моделирование.
2. Программирование.

Занимаясь конструированием, ребята изучают простые механизмы, учатся при этом работать руками, они развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

В процессе конструирования основное развивающее воздействие в практической деятельности определяется тем, насколько она подчиняется первоначальному замыслу. Главная, наиболее значимая работа при этом, совершается с применением системно-деятельностного подхода в процессе обучения. Разумеется, для ребенка, познающего мир, важными являются не только теоретические, но и практические действия, направленные на воплощение умозрительных конструктивных идей. Они позволяют накапливать сенсорный опыт, формируют координацию и точность движений, учат строить осознанную систему действий. Однако нельзя сводить сложный процесс конструирования лишь к обогащению практических действий с предметами. Сенсорные процессы и практические действия, постепенно усложняясь, должны более тесно взаимодействовать с процессами мышления, которые в дальнейшем станут опорой для выполнения заданий с дополнительными моментами в работе, таких как до конструирования и переконструирование изделия.

Зная основы программирования учащиеся «оживляют» свои модели, что приводит к заинтересованности предметом.

**2.4. Формы аттестации**

Аттестация учащихся будет проводится в форме опроса, создания итоговых моделей и проведения турнира.

**2.5. Оценочные материалы**

**Итоговая** диагностика (проводится в конце обучения) – это проверка освоения детьми программы.

Цель: подведение итогов освоения краткосрочной образовательной программы. Задачи: - анализ результатов обучения; - анализ действий педагога.

*Методы проведения итоговой диагностики:*

- тестирование;

- представление собранных и запрограммированных моделей роботов.

**Форма оценки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели (оцениваемые параметры) | Степень выраженности оцениваемого качества | | | |
| Минимальный  уровень | | Базовый уровень | Творческий  уровень |
| Предметные результаты | | | | |
| Знание принципов работы простейших механизмов | | Учащийся знает несколько принципов работы | Учащийся знает большинство принципов работы | Учащийся освоил весь объем знаний и может их  применить |
| Работа по схемам и инструкциям | | Учащемуся требуется помощь педагога в работе с инструкциями | Учащийся самостоятельно разбирается в  простых инструкциях | Учащийся умеет работать с инструкциями и  схемами сложных моделей |
| Конструирование простейших машин и механизмов | | Учащемуся требуется помощь в сборке | Учащийся испытывает небольшие трудности при  конструировании | Учащийся самостоятельно собирает конструкции |
| Программирование в графической среде  LEGO MINDSTORMS EV3 | | Учащийся знает несколько команд | Учащийся знает большинство  команд | Учащийся знает все команды и принцип  их действия |

**2.6. Список литературы**

**Список литературы для педагога.**

Миллер А.В. «Рекомендации по проведению кружка по робототехнике» - Барнаул.2014 г.

Пузырная Е.В. Пророкова А.А «Методические аспекты внедрения основ робототехники в образовательный процесс» - Барнаул, 2015 г.

Голобородько Е.Н. «Робототехника как ресурс формирования ключевых компетенций обучающихся» - Курган 2015 г.

Корендясев А.И. «Теоретические основы робототехники». Книга 1-2 – « Наука», 2006 г.

Л.Ю.Овсяницкая, Д.Н.Овсяницкий, А.Д.Овсяницкий «Пропорциональное управление роботом Lego mindstorms EV3». Издательство «Перо», Москва, 2015 г.

**Список литературы для детей.**

Мамичев Д.И. « Роботы своими руками. Игрушечная электроника» - Солон-Пресс , 2015 г.

Брага Ньютон « Создание роботов в домашних условиях» -  НТ Пресс,  2007 г.

Предко М. «123 эксперимента по робототехнике» - НТ Пресс,  2007 г.