

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

СОГЛАСОВАННО

Методическим советом

МБУДО «СЮТ»

Протокол № 3

от «27» 09 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УВР

МБУДО «СЮТ»

Т.А. Брюханова

«27» 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»**

2022-2023 учебный год

группа № 5

Направленность - техническая

Уровень программы - базовый

Возраст обучающихся: 7-9 лет

Второй год обучения

Автор-составитель:

Ромашкина Юлия Александровна,

педагог дополнительного образования

г. Норильск, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LegoКонструирование» педагога дополнительного образования Ю.А. Ромашкиной, утвержденной в мае 2022 года.

Рабочая программа составлена для учащихся группы № 4 в возрасте от 6 до 7 лет, проявляющих интерес к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств в современном мире.

Цель рабочей программы: Развитие творческих способностей в процессе конструирования и программирования робототехнических моделей на образовательных конструкторах Lego Classik и Lego Education WeDo 9580

Задачи рабочей программы:

Личностные:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыка совместной работы, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Метапредметные:

- учить использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- учить работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- развивать умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы конструирования.

Предметные задачи обучения:

- научить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить отличия и общие черты в конструкциях;
- научить соединять Lego –детали и знать способы их креплений;
- закрепить понятия о плоских и объёмных геометрических фигурах;
- познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, симметрия, пропорция, план, схема;
- познакомить с основами легоконструирования и робототехники на основе конструктора LEGO Education WeDo 9580;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- научить грамотно, пользоваться основными техническими терминами и технологической последовательностью изготовления моделей;
- изучить виды передач и механизмов;
- обучить основам линейного программирования.

Изменения, внесенные в авторскую программу и их обоснование.

Рабочая программа не предусматривает, ни каких изменений по отношению к авторской программе.

Особенности организации образовательного процесса: учебные занятия проводятся в группе в возрасте от 6 до 7 лет, состав группы 10 человек. Учащиеся должны иметь начальные знания и умения письма, и чтения.

Объем и срок освоения программы

Объем рабочей программы – 72 часа

Характеристика образовательно-воспитательной деятельности в рамках реализации рабочей программы.

На первом году обучения обучающиеся получают возможность постепенно, шаг за шагом войти в загадочный мир LEGO от разноцветных Lego Кубиков до действующих моделей LEGO Education WeDo 9580, раскрыть в себе творческие возможности, научиться программированию управляемых моделей.

По окончании обучения, учащиеся переводятся на второй год обучения ДОП «LegoКонструирование»

Во всех разделах рабочей программы прослеживается воспитательный компонент рабочей программы, в ходе проведения совместной творческой работы, на этом этапе формируется умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели. **ЧЕРЕЗ ЧТО? Развиваются навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыки совместной работы.** Во время презентации творческих проектов, в ходе беседы у ребят развиваются умения излагать мысли в четкой логической последовательности, они отстаивают свою точку зрения, анализируют ситуацию и самостоятельно находят ответы на вопросы путем логических рассуждений. Содержание занятия на «Футбольном поле» и воспитательных мероприятий: «День защитника Отечества», «Чтобы помнили» - направлены на воспитание: патриотизма, формирование духовности, нравственности, общечеловеческих ценностей у подрастающего поколения.

В течение учебного года проводятся различные игра и творческие задания, направленные на ознакомление учащихся с нормами поведения в обществе, которые направлены на формирование умений выглядеть достойно и чувствовать себя уверенно в различных жизненных ситуациях в соответствии с нормами поведения, такие как «Культура общения», «Культура поведения».

Формы обучения: очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий составлен согласно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Продолжительность занятий обучения исчисляется в академических часах – 35 минут, перерыв между учебными занятиями 10 минут.

Общее количество часов в неделю - 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Планируемые результаты освоения рабочей программы

Личностные результаты:

- будут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- будут работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;

- будут сотрудничать с взрослыми и сверстниками, в совместной работе, коммуникации; в ходе коллективной работы над проектом.

•Метапредметные результаты:

- будут уметь использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;

- будут уметь работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации;

- будут уметь формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат.

Предметные результаты:

По окончании первого года обучения по программе учащиеся будут знать:

- технологическую последовательность изготовления конструкций по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

- виды передач и механизмов;

- компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование на образовательной платформе LEGO Education WeDo 9580-9585.

По окончании первого года обучения по программе учащиеся будут уметь:

- сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить отличия и общие черты в конструкциях самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- выстраивать конструкцию по образцу, заданной схеме, по замыслу;

- создавать модели, применяя различные виды передач и механизмов;

- создавать линейные программы на образовательной платформе LEGO Education WeDo 9580-9585.

Формы текущего контроля и аттестации

Текущий контроль проводится в форме визуального контроля, опроса, самостоятельной/контрольной работы, творческой, проектной и практической работы, выставки, соревнований по разделам рабочей программы:

№ п/п	Дата проведения	Наименование раздела
1.	26.09.2022	Основы конструирования
2.	21.12.2022	Промежуточная аттестация
3.	18.01.2023	Детали и механизмы LEGO Education WeDo
4.	15.03.2023	Конструирование и программирование простых моделей
5.	26.04.2023	Промежуточная аттестация
66	24.05.2023	Сложные комбинированные модели

На первом году обучения текущий контроль проводится по разделам «Основы конструирования», «Детали и механизмы LEGO Education WeDo» «Конструирование и программирование простых моделей», «Сложные комбинированные модели» в форме ролевой игры и творческого задания.

Оценка деятельности учащихся оценивается по следующим критериям:

- качество определения отличия плоских и объёмных геометрических фигур;
- качество умения сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить отличия и общие черты в конструкциях;
- качество выполнения простых и сложных моделей, как по чертежам, так и по собственному замыслу;
- уровень знаний различных видов передач и механизмов, и умений использовать их в моделях;
- степень ориентирования в компьютерной программе и знание правила сборки конструкции Lego WeDo 9580;
- уровень самостоятельного изготовления построек, умение рассказать о модели, этапах моделирования и подбора деталей;
- степень качества составления программ для моделей и умения пояснения блоков программирования;
- степень применения полученных теоретических знания на практике.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения, учащихся за первое и второе полугодие (декабрь, апрель-май), в течение всего периода обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в результате освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Для учащихся данного возраста (6-7 лет) исключается система бального оценивания. Допускается лишь словесная объяснительная оценка. При использовании без бальной системы нельзя оценивать темп работы учащихся, личностные качества учащихся, особенности памяти, внимания, восприятия. Оцениванию подлежат интеллектуальные творческие и инициативные проявления ребенка: умные вопросы, самостоятельное изучение дополнительного учебного материала и другие.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДООП «ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ» ЭТО САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
И ЗДЕСЬ ТОЖЕ МОГУТ БЫТЬ ВОСТИТАТЕЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ**

№ п/п	Планиру- емая дата	Факти- ческая дата	Тема учебного за- нятия	Всего часов	Содержание деятельности		Тематический, текущий кон- троль
					Теоретическая часть занятия	Практическая часть заня- тия	
1. Введение – 2 часа							
1.1	07.09.2022		Знакомство с ЛЕ- ГО-кубиками. Ис- следователи «кир- пичиков». Цвет, форма, размер.	2	Правила поведения и техника без- опасности. Знакомство с конструктором LEGO «Классик».	«ЛЕГО-игра», конструиро- вание по замыслу	Творческое зада- ние
2. Основы конструирования – 14 часов							
2.1	14.09.2022		Формы деталей и виды соединения конструкций	2	Внешний вид, характеристики и назначение балок, кирпичей, обеспечивающим высокую прочность сооружения.	Практическое задание « Мой дом» Конструирование сооружений с применением видов крепления кладка, перекрытие.	Творческое зада- ние, фронталь- ный опрос, визу- альное наблюде- ние
2.2	21.09.2022		Виды соединения простых и сложных конструкций	2	Научить правилам соединения дета- лей, обеспечивающим высокую прочность сооружения.	Конструирование сооруже- ний с применением видов крепления кладка, перекры- тие.	Творческое зада- ние, фронталь- ный опрос, визу- альное наблюде- ние
2.3	28.09.2022		Геометрические формы конструкций	2	Знакомство с конструкциями геометрической формы, правилами крепления геометрических объектов	Конструирование в горизонтальной плоскости (клумба, панно, мозаика, буквы)	Творческое зада- ние, фронталь- ный опрос, визу- альное наблюде- ние
2.4	05.10.2022		Объемные геометрические фигуры	2	Геометрические фигуры: круг, овал, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник. Объемные геометрические фигуры: шар, куб, цилиндр, конус, призма, пирамида.	Конструирование объемных объектов (будка для собаки, палатка, светофор).	Творческое зада- ние, фронталь- ный опрос, визу- альное наблюде- ние

2.5	12.10.2022		Жесткие и подвижные конструкции: прямоугольные, треугольные формы	2	Жесткие и подвижные конструкции, правила крепления геометрических объектов. Элементарное понятие устойчивость, сила растяжения, сила сжатия.	Конструирование объектов геометрических форм	Творческое задание, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
2.6	19.10.2022		Мир симметричных и ассиметричных фигур	2	Понятие симметрии и асимметрии. Объекты сложной формы с чередование цвета.	Конструирование симметричных и ассиметричных моделей (бабочка, оса, кораблик)	Творческое задание, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
2.7	26.10.2022		Текущий контроль по разделу	2	Теоретическое задание «Детали и способы крепления»	Творческое конструирование	Творческое задание, ролевая игра
3. Детали и механизмы LEGO Education WeDo - 22 часа							
3.1	02.11.2022		Знакомство с конструктором Lego Education Wedo 9580. Правила поведения и техника безопасности.	2	Правила работы и техника безопасности. Знакомство с конструктором. Изучение названия деталей. Работа с основными элементами конструктора: балка, кирпич, пластина, зубчатое колесо, коронное колесо, ось, ремень, шкив	Творческая мастерская	Творческое задание, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
3.2	09.11.2022		Компоненты конструктора	2	Знакомство с основными компонентами конструктора	Практическое задание «Компоненты конструктора».	Творческое задание, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
3.3	16.11.2022		Возможности программного обеспечения Lego Education WeDo	2	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo.	Практическое задание «Программные блоки»	Творческое задание, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
3.4	23.11.2022		Работа датчиков и мотора. Способы определения дей-	2	Изучение взаимодействия датчиков и мотора. Режимы работы датчиков	Построение моделей с использованием датчиков и мотора	Творческое задание, фронтальный опрос, визу-

[illegible]

4.1	25.01.2023		Система взаимодействия работы зубчатых колёс и шкивов на примере модели «Танцующие птицы»	2	Изучение превращения энергии из электрической (компьютера и мотора) в механическую (вращение зубчатых колёс, шкивов, осей и ремней)	Творческое задание «Танцующие птицы»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
4.2	01.02.2023		Рычажный механизм и влияние конфигурации кулачного механизма на ритм барабанной дроби на примере модели «Обезьяна-барабанщица»	2	Повторение принципа действия рычагов и основных видов движения	Творческое задание «Оркестр ударных инструментов»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
4.3	08.02.2023		Система шкивов, ремней (ременных передач) и механизма замедления на примере модели «Голодный аллигатор»	2	Повторение системы шкивов и ремней и механизма замедления работающих моделей	Творческое задание «Аллигатор и среда обитания»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
4.4	15.02.2023		Работа коронного зубчатого колеса и рычажного механизма на примере модели «Рычащий лев»	2	Изучение рычажного механизма, ознакомление с работой коронного зубчатого колеса	Творческое задание «Рычащий лев и его семья»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
4.5	22.02.2023		Система работы рычага и ременной передачи на примере модели: «Вратарь», «Нападающий»	2	Взаимодействие вращающегося малого шкива с большим, посредством передачи движения ремня. Изменение поведения вратаря путем датчика расстояния.	Конструирование модели «Вратарь», «Нападающий»	Презентация творческого задания, визуальное наблюдение
4.6	01.03.2023		Система	2	Взаимодействие системы коронно-	Конструирование модели	Презентация

			взаимодействия коронно-зубчатой передачи с кулачковым механизмом на примере модели: «Ликующие болельщики»		зубчатой передачи и кулачкового механизма.	«Ликующие болельщики»	творческого задания, визуальное наблюдение
4.7	15.03.2023		Обобщение знаний по разделу - проект «Конструкторские легоидеи»	2	Теоретическое задание «Основные механизмы»	Творческое задание «Конструкторские легоидеи»	Творческое задание. Ролевая игра.
5. Сложные комбинированные модели – 22 часов							
5.1	22.03.2023		Система взаимодействия шкивов и зубчатых колёс, действующих на рычаг на примере модели «Спасение от великана»	2	Работа шкивов и зубчатых колёс, понижающей зубчатой передачи. Управление моделью при помощи датчика наклона.	Творческое задание «Спасение от великана»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.2	29.03.2023		Система работы механизмов на примере модели «Кран»	2	Работа шкивов и зубчатых колёс, понижающей зубчатой передачи, датчика наклона в данной модели.	Творческое задание «Кран»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.3	05.04.2023		Система работы механизмов на примере модели «Линия финиша»	2	Система взаимодействия коронно-зубчатой передачи и кулачкового механизма	Творческое задание «Линия финиша»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.4	12.04.2023		Система работы механизмов на	2	Комплексная система вращения червячного и трёх зубчатых колес.	Творческое задание «Карусель»,	Презентация творческого за-

			примере модели «Карусель»				дания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.5	19.04.2023		Подготовка к промежуточной аттестации учащихся	2	Подготовка учащихся к выполнению контрольных заданий и практической работе по разделам второго полугодия	Выполнение тренировочных практических заданий	Фронтальный опрос, демонстрация готовой модели
5.6	26.04.2023		Промежуточная аттестация	2	Выполнение контрольных теоретических заданий	Творческое задание	Творческое задание, ролевая игра
5.7	03.05.2023		Система работы механизмов на примере модели «Колесо обозрения»	2	Процесс передачи вращения малого зубчатого колеса на прямозубое зубчатое колесо и основную ось вращения модели	Творческое задание «Колесо обозрения»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.8	10.05.2023		Система работы механизмов на примере модели «Разводной мост»	2	Процесс движения элемента моста при помощи червячной зубчатой передачи	Творческое задание «Разводной мост»	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.9	17.05.2023		Система работы механизмов на примере модели «Вилочный погрузчик»	2	Процесс перемещения груза с помощью ременной передачи	Творческое задание «Вилочный погрузчик», поднимает и опускает нагруженный поддон.	Презентация творческого задания, фронтальный опрос, визуальное наблюдение
5.10	24.05.2023		Обобщение знаний по разделу – творческий проект	2	Повторение основных механизмов	Творческое задание, выставка моделей	Творческое задание. Ролевая игра.
5.11	31.05.2023		Итоговое занятие	2	Подведение итогов учебного года	Награждение учеников	рейтинг
ИТОГО				74 часа			

План воспитательной работы А ГДЕ ТАКИЕ РАЗДЕЛЫ?

Тема занятия/раздел	Форма воспитательного момента	Цель проведения воспитательного момента	Диагностический инструмент
сентябрь			
Раздел 1. Вводное занятие.	Игры на знакомство и сплочение «Снежный ком», «Давайте познакомимся», «Правила общения в творческом объединении»	Воспитание сплоченного детского коллектива и дружественных отношений. Формирование коммуникативных навыков. Умение правильно вести себя на занятиях и переменах. Взаимоуважение	Карта личностного роста
Раздел 2. Проектирование LegoКубики	Единый урок безопасности. Мультфильмы	Познакомить с правилами безопасности в интернете.	Карта личностного роста
Раздел 2. Проектирование LegoКубики	Культура общения Игра «Вежливо/Невежливо», «С кем можно так общаться?»	Воспитание вежливости в процессе общения, учить различать противоположные проявления: вежливость/не вежливость.	Карта личностного роста
Раздел 3. Проектирование Lego Education Wedo 9580	Культура поведения Игра «Аллея поведения»	Воспитывать правила культуры поведения в различных местах	Карта личностного роста
Раздел 3. Проектирование Lego Education Wedo 9580	Телефон мне друг или враг	Соблюдение правил безопасности Забота о здоровье	Карта личностного роста
Раздел 3. Проектирование Lego Education Wedo 9580	«Всемирный день робототехники» Игры на развитие «Узнай, что изменилось?» «Счастливый остров»	Способствует развитию интереса, формированию любознательности, и целеустремлённости и погружает детей в активно развивающийся в наши дни мир робототехники. Развитие воображения. Умение работать в команде.	Карта личностного роста
Раздел 3. Проектирование Lego Education Wedo 9580	На футбольном поле	Способствует патриотическому и гражданскому воспитанию. Воспитывает коллективный характер, чувство дружбы, товарищества, взаимопомощи.	Карта личностного роста

