

**Муниципальное бюджетное дошкольное образование учреждение
«Высокогорский детский сад «Солнышко»
Высокогорского муниципального района Республики Татарстан**

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
МБДОУ «Высокогорский
детский сад «Солнышко»
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Заведующий
МБДОУ «Высокогорский
детский сад «Солнышко»
Приказ №1-ДО от 29.09.2023 года
Л.Ж. Шеваловская



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ
«ЮНЫЙ ТЕХНИК»**

Срок реализации – 1 год

Возраст воспитанников – 6-7 лет

Высокая Гора, 2023 год

Содержание

1.	Целевой раздел	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Актуальность Программы	4
1.3.	Цель и задачи Программы	4
1.4.	Принципы и подходы к формированию Программы	5
1.5.	Значимые характеристики для разработки и реализации Программы	5
1.6.	Планируемые результаты освоения Программы	6
2.	Содержательный раздел	7
2.1.	Психолого – педагогические условия реализации Программы	7
2.2.	Содержание психолого – педагогической работы	8
2.3.	Комплексно – тематическое планирование	9
3.	Организационный раздел	14
3.1.	Режим и формы реализации Программы	14
3.2.	Особенности организации предметно – пространственной среды	14
3.3.	Обеспеченность методическими материалами и средствами обучения	15

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа по робототехнике для детей старшего дошкольного возраста (далее – Программа) разработана для развития технического творчества детей старшего дошкольного возраста, формирования первичных представлений о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека.

Робототехника (от робот и техника; англ. robotics—роботика, роботехника) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства.

На сегодняшний день робототехника одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Образовательная робототехника - это универсальный инструмент для дошкольного образования в четком соответствии с требованиями ФОП. Подходит для детей старшего дошкольного возраста (6 - 7 лет). Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования - это не только обучение в процессе игры, но и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового поколения. Робототехника начинается с конструирования. Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. Игра с конструктором не только сюжетно-ролевая, как, например, с мягкой игрушкой, но и конструктивно-творческая. Именно присутствие творческой составляющей игры и делает развитие ребенка максимально всесторонним. В процессе игры у ребенка развивается образное и пространственное мышление, умственные способности и логика. Концентрируясь на деталях конструктора и процессе игры, принимая решения, какие детали и в какой последовательности необходимо соединить, ребенок обретает самостоятельность, упорство и терпение. Также конструирование помогает ребенку сформировать представление о размере и форме предмета, изучить закономерности, выявить и исправить собственные ошибки.

1.2. Актуальность Программы

Образовательная робототехника – не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Робототехника уже показала высокую эффективность в образовательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей старшего дошкольного возраста. Программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным. Подобные занятия - это своеобразная тренировка навыков.

Работа с образовательным конструктором LEGO Education WeDo позволяет детям в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

1.3. Цель Программы:

Развитие технического творчества и формирование научно–технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи Программы:

- формировать первичные представления детей о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать детей к научно – техническому творчеству: развивать умение в постановки технической задачи, в умении собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- развивать продуктивную (конструктивную) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, развивать умение анализировать и отображать полученные данные;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с компьютером, материалами и деталями, необходимыми для конструирования робототехнических моделей;

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других детей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, в малой группе (в парах).

1.4. Принципы и подходы к формированию Программы

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы:

- принцип актуальности;
- принцип системности;
- принцип последовательности;
- принцип преемственности;
- принцип индивидуальности;
- принцип конкретности (возраст детей, их интеллектуальные возможности);
- принцип направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе);
- принцип доступности;
- принцип результативности.

Реализация программы «Юный техник» осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора Перворобот LEGO Education WeDo. Программа кружка предполагает использование конструкторов нового поколения LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

1.5. Значимые характеристики для разработки и реализации Программы

Внедрение LEGO-технологий в дошкольной образовательной организации является одним из современных методов развития технического творчества. У детей старшего дошкольного возраста конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. А уже в подготовительной к школе группе особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей, они конструируют по замыслу, по предложенной теме и условиям. Созданные постройки дети используют в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, используют в дидактических играх и упражнениях.

Так, последовательно, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у них развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Робототехника - конструирование действующих моделей на базе конструкторов серии LEGO Education WeDo. Этот конструктор оснащен мотором, датчиками, LEGO-коммутатором, коробкой передач и деталями LEGO для создания действующих роботов. Дети знакомятся с уникальными возможностями программирования в программе LEGO Education WeDo.

Конструкторы данного вида предназначены для того, чтобы положить начало формированию у воспитанников целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Реализация данной программы позволяет расширить и углубить технические знания и навыки детей дошкольного возраста, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы. Таким образом, LEGO-конструирование и робототехника позволяют формировать у детей дошкольного возраста умения и навыки работы с современными техническими средствами, развивая у ребёнка познавательный интерес, техническое творчество.

1.6. Планируемые результаты освоения Программы:

- ребёнок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме;
- ребёнок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребёнок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы;
- ребёнок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда;
- ребёнок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми;
- ребёнок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других;
- ребёнок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности;
- ребёнок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo;
- ребёнок достаточно хорошо владеет устной речью;
- у ребёнка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения управлять ими при работе с LEGO – конструктором;
- ребёнок способен к волевым усилиям при решении технических задач;
- ребёнок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности;
- ребёнок демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога запускает их самостоятельно.

2. Содержательный раздел

2.1. Психолого – педагогические условия реализации Программы

Особенности реализации Программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Одной из отличительных особенностей данной Программы является ее функциональность. Тематика Программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, разнообразные модели и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Образовательная деятельность в соответствии с образовательными областями с использованием методического пособия, специально разработанного для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора Перворобот LEGO Education WeDo.

Содержание данной Программы для дошкольников обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие;
- художественно-эстетическое развитие;
- физическое развитие.

Способы и формы работы с детьми

Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов.

Рассматривание готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру.

Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)

Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.

Работа по единому образцу.

Работа с рейбуками.

Составление схем.

Работа со схемами.

Способы и направления поддержки детской инициативы

Совместная деятельность взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки: наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей). Содержание Программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций LEGO-конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым.

Структура организованной образовательной деятельности детей:

Кружковая работа будет включать в себя теоретическую и практическую части. Дети на занятиях будут подбирать из наборов детали и конструировать, создавая различные движущиеся игрушки по заданным схемам, развивая мелкую моторику рук. Отрабатывать работу с рейбуками по составлению схем из личного опыта для создания игрушек. Начальное изучение азов программирования для запуска созданных игрушек. Программа предполагает обучение интересным и конструкторским способностям в области ЛЕГО конструирования.

2.2. Содержание психолого – педагогической работы

Познавательное развитие.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Создание и программирование действующих моделей. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Измерение времени в секундах. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Художественно-эстетическое развитие (конструктивно-модельная деятельность)

Сборка, программирование и испытание моделей. Формирование умения собирать модели по схеме, самостоятельно подбирая необходимые детали и элементы. Учить выделять основные части и характерные детали моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей.

Речевое развитие.

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Составление сценария диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.

Физическое развитие.

Развивать мелкую моторику (развивать мелкие мышцы рук, соизмерять мышечные усилия), глазомер.

2.3. Комплексно – тематическое планирование

- 1 - 2 занятия. Интерактивные игрушки.
- 3 - 4 занятия. Базовый конструктор.
- 5 - 6 занятия. Схемы и программирование.
- 7 - 8 занятия. Обобщение.
- 9 - 10 занятия. Забавные механизмы: танцующие птицы.
- 11 - 12 занятия. Забавные механизмы: умная вертушка.
- 13 - 14 занятия. Забавные механизмы: обезьянка-барабанщица.
- 15 - 16 занятия. Парк аттракционов (обобщение предыдущих тем).
- 17 - 18 занятия. Голодный аллигатор.
- 19 - 20 занятия. Рычащий лев.
- 21 - 22 занятия. Порхающие птицы.
- 23 - 24 занятия. Моделирование природной зоны.
- 25 - 26 занятия. Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций).
- 27 - 28 занятия. Футбол: нападающие.
- 29 - 30 занятия. Футбол: вратарь.
- 31 - 32 занятия. Футбол: ликующие болельщики.
- 33 - 34 занятия. Моделирование стадиона.
- 35 - 36 занятия. Футбольный матч (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций).
- 37 - 38 занятия. Самолет.
- 39 - 40 занятия. Приключение: спасение самолета.
- 41 - 42 занятия. Великан.
- 43 - 44 занятия. Приключение: спасение от великана.
- 45 - 46 занятия. Парусник.

- 47 - 48 занятия. Приключение: непотопляемый парусник.
 49 - 50 занятия. Комплекс приключений (три модели на выбор).
 51 - 52 занятия. Разводной мост.
 53 - 54 занятия. Составление схем из личного опыта.
 55 - 56 занятия. Сборка игрушек по составленным схемам.
 57 - 58 занятия. Творческая деятельность. Выставка детских работ.
 59 - 60 занятия. Творческая деятельность. Выставка детских работ.
 61 - 62 занятия. Творческая деятельность. Выставка детских работ.
 63 - 64 занятия. Творческая деятельность. Выставка детских работ.

Октябрь

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Интерактивные игрушки	Знакомство с интерактивным оборудованием
Занятие 3-4	Базовый конструктор	Знакомство с LEGO Education 9580 строительный набор WEDO – базовым конструктором
Занятие 5-6	Схемы и программирование	Знакомство с рабочими схемами, программированием игрушек-роботов.
Занятие 7-8	Обобщение	Закрепить знания в практической деятельности умение работать с рейбуком, мышкой; понимать и подбирать детали по заданным схемам; самостоятельно программировать и приводить созданные игрушки в движение.

Ноябрь

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Забавные механизмы: умная вертушка	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка.
Занятие 3-4	Забавные механизмы: танцующие птицы	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка.
Занятие 5-6	Забавные механизмы: обезьянка-барабанщица	Обсудить игру на музыкальных инструментах, в частности, на барабане. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы детали «рук» двигались как рычаги.
Занятие	Парк аттракционов	Закрепить полученные умения и навыки.

7-8	(обобщение предыдущих трех тем)	Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.
-----	---------------------------------	---

Декабрь

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Голодный аллигатор	Обобщить знания детей об аллигаторах, их повадках, о том, что они едят. Помочь в создании механического устройства с использованием датчика движения.
Занятие 3-4	Рычащий лев	Обобщить знания детей о львах, их повадках, среде обитания. Помочь в создании механического устройства, программируя двигательные умения и звук (рычание).
Занятие 5-6	Порхающие птицы	Научить создавать механическое устройство и запрограммировать его таким образом, чтобы определенное условие приводило модель в движение и вызывало звук (хлопанье крыльями).
Занятие 7-8	Моделирование природной зоны	Формировать умение создавать «фон» (задний план) будущего игрового действия.

Январь

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Прогулка на природе (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации
Занятие 3-4	Футбол: нападающие	Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет бить ногой по бумажному футбольному мячу.
Занятие 5-6	Футбол: вратарь	Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет перемещаться вправо и влево, и отбивать бумажный мячик.
Занятие 7-8	Футбол: ликующие болельщики	Помочь сконструировать и запрограммировать механических футбольных болельщиков, которые будут

		подпрыгивать на месте и издавать приветственные возгласы.
--	--	---

Февраль

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Моделирование стадиона	Формировать умение создавать «фон» (задний план) будущего игрового действия
Занятие 3-4	Футбольный матч (три модели на выбор, обыгрывание ситуаций)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации
Занятие 5-6	Самолет	Обучить построению модели самолета и программированию его таким образом, чтобы скорость вращения пропеллера зависела от того, поднят или опущен нос самолета.
Занятие 7-8	Приключение: спасение самолета	Формировать умение прокладывать «маршрут».

Март

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Великан	Обучить построению модели великана. Показать приемы использования датчика движения.
Занятие 3-4	Приключение: спасение от великана	Обучить программированию с использованием датчика движения
Занятие 5-6	Парусник	Обучить построению модели парусника. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов.
Занятие 7-8	Приключение: непотопляемый парусник	Закрепить полученные умения и навыки.

Апрель

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Комплекс приключений (три модели на выбор)	Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для

		обыгрывания ситуации.
Занятие 3-4	Разводной мост	Учить детей самостоятельно преобразовывать детали, с целью изучения их свойств, в процессе создания конструктивных образов
Занятие 5-6	Составление схем из личного опыта	Учить детей составлять схемы для создания авторской игрушки.
Занятие 7-8	Сборка игрушек по составленным схемам.	Сборка авторской игрушки работа по составленной лично схеме.

Май

№ занятия	Тема	Задачи
Занятие 1-2	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
Занятие 3-4	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
Занятие 5-6	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.
Занятие 7-8	Творческая деятельность. Выставка детских работ.	Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.

3.Организационный раздел

3.1.Режим и формы реализации Программы

Условия реализации Программы:

Программа реализуется через кружковую деятельность для детей 6 – 7 лет.

Название кружка «Юный техник».

Кружковая деятельность организуется в групповой комнате, с наполняемостью до 15 детей в двух подгруппах.

Организация реализации Программы:

Руководитель кружка – воспитатель Хидиятуллина А.Н.

Сроки и время:

Срок реализации Программы – 1 год (с октября по май).

Кружок «Юный техник» организуется и проводится:

- 2 раза в неделю;
- 8 раз в месяц;
- дни недели – вторник, среда, четверг, пятница;
- продолжительность – 30 минут.

Форма реализации Программы:

Занятия проводятся в разных формах;

- конструирование по образцу;
- конструирование по замыслу;
- совместное конструирование с педагогом;
- конструирование по модели;
- конструирование по условиям;
- конструирование по простейшим чертежам, наглядным схемам;
- тематическое конструирование.

3.2.Особенности организация предметно – пространственной среды кружка «Юный техник»

Образовательная область «Социально – коммуникативное развитие»

Центр «Строительства и конструирования»

В центре строительства и конструирования расположены разнообразные по форме и величине пластины, бруски, цилиндры, конусы и т.д., разнообразный пластмассовый конструктор, образцы в виде рисунков, схем, чертежей, фотографий, деревянный конструктор, LEGO–конструкторы «DUPLO», LEGO WeDo.

Образовательная область «Художественно – эстетическое развитие»

Центр «Изобразительная деятельность»

Здесь размещены: карточками со схемами построек, с рисунками, фотографиями, чертежами; бросовый материал: катушки, коробки разной величины, бумага двусторонняя цветная, картон, ткань; природный материал: шишки, желуди, ветки, наличие плоскостного конструирования.

Центр «Дидактических игр»

В этом центре расположены блоки Дьенеша, танграммы, разрезные картинки, мозаика, пазлы, головоломки, Дары Фрёбеля.

3.3.Обеспеченность методическими материалами и средствами обучения

Оборудование кружковой работы:

1. LEGO Education 9580 строительный набор WEDO – базовый конструктор.
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™ или Открытой и бесплатной средой программирования SCRATCH, программным продуктом Scratch (version 1.4).
3. Бесплатная программа LEGO Digital Designer (version 4.3.8) (3D редактор виртуального конструктора LEGO).
4. Рейбуки
5. МФУ
6. Магнитная доска

Методическое обеспечение кружковой деятельности:

1. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo).
2. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1988. -463 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
5. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
6. Журнал «Самodelки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего».