

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

(Тюменская область)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ПОКУРСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

директор

Марковская Н.В.
Протокол № 1 от «30» августа
2024 г.

О.Д.Бас
Приказ № 182 от «30» августа
2024 г.

Л.В.Калинина
Приказ № 182 от «30» августа
2024 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Занимательная робототехника 5-6 классов
на 2024/2025 учебный год

Рабочую программу составил:
Синицын А.В.
учитель физики

2024/2025 учебный год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.	Наименование программы	« Занимательная робототехника»
2.	Основание для разработки программы	Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, с учетом специфики национальных, социокультурных и иных условий, в которых осуществляется образовательная деятельность с детьми дошкольного возраста, обеспечивает вариативность образовательного маршрута в соответствии с интересами и способностями воспитанников, направлена на удовлетворение конкретных образовательных потребностей родителей как заказчиков образовательных услуг.
3.	Основные разработчики программы	Староверова Елена Вячеславовна, заместитель заведующего, Кочкина Мария Викторовна, воспитатель
4.	Основная цель программы	Развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.
5.	Задачи программы	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств. •Приобщать к научно – техническому творчеству. •Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре). •Способствовать формированию умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей. •Формировать пространственное и логическое мышление, умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением. •Формировать предпосылки учебной деятельности: умения и желания трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> •Развивать умение постановки технической задачи, синтеза и анализа информации, поиск путей и средств решения задачи и реализация творческого замысла. •Развивать продуктивную (конструктивную) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приемов сборки и движения робототехнических средств. •Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков. •Развивать мелкую моторику. <p><i>Коррекционные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Корректировать нарушения развития воспитанников

		<p>с ОБЗ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Воспитательные:</i> • Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам. • Воспитывать ответственность, коммуникативные способности.
6.	Условия достижения цели и задач программы	Оптимизация процесса развития у дошкольников интеллектуальных способностей и конструктивной деятельности.
7.	Основные направления программы	<p>Развитие интеллектуальных способностей дошкольников проходит через:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развития сенсорных способностей; • совместную деятельность взрослого с ребёнком; • самостоятельную деятельность детей; • моделирование из конструктора LEGO.
8.	Сроки реализации программы	1 год
9.	Пользователи основных мероприятий программы	Воспитанники ДООУ 5-8 лет, педагоги, родители
10.	Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированы конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением. • Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций. • Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива. • Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей. • Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. • Имеют представления: <ul style="list-style-type: none"> - о деталях конструктора и способах их соединении; - об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса; - о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов; - о связи между формой конструкции и ее функциями. • Конструируют и моделируют изделия из различных материалов по образцу, рисунку, простейшему чертежу или эскизу и по заданным условиям (технико-технологическим, функциональным и пр.). • Конструируют и моделируют на компьютере и в интерактивном конструкторе. • Отбирают и анализируют информацию, используют ее в организации работы. • Владеют навыком работы с ЦОР (цифровыми образовательными ресурсами), готовыми материалами на электронных носителях. • Изготавливают несложные конструкции изделий по

		<p>рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям.</p> <ul style="list-style-type: none">• Выполняют базовые действия с компьютером и другими средствами ИКТ.• Пользуются компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации.• Понимают особенности проектной деятельности, осуществляют под руководством педагога элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывают замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт (изделия, комплексные работы, социальные услуги).• Владеют диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения.• Договариваются и приходят к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.• Задают вопрос.• Контролируют действия партнера.• Адекватно используют речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.• Аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
--	--	---

Пояснительная записка.

Одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа «Занимательная робототехника» научно-технической направленности, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами позволяет ребятам в форме познавательной игры развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Актуальность применения инновационных педагогических технологий по развитию познавательно-исследовательской и конструктивной деятельности, технического творчества обучающихся посредством использования робототехники в образовательный процесс обусловлена требованиями ФГОС.

Как сделать так, чтобы техническое творчество стало для детей действительно деятельностью, развивающей, современным и интересным? Эта задача решается через использование ЛЕГО - технологии, развитие робототехники на базе конструктора ПервоРобот LEGO EducationWeDo.

Построение работы в ходе реализации программы:

Объект исследования - использование робототехники (технического творчества) в образовательном процессе ДОУ.

Предмет исследования – развитие научно-технического и творческого потенциал личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Гипотеза исследования - развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники будет осуществляться наиболее эффективно, если: в ДОУ созданы условия обучения и развития дошкольников, через организацию целенаправленного образовательного процесса с использованием ЛЕГО - конструирования (начиная со второй младшей группы), в рамках реализации основной части образовательной программы детского сада.

Методические особенности 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, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности.

Работа с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Введение ФГОС образования ориентирует организацию процесса обучения на основе системно - деятельностного подхода. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка с ОВЗ познавательных процессов. Это означает, что для развития ребенка необходимо организовывать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать через занятия в рамках программы «Занимательная робототехника».

Для воспитанников с ОВЗ предметно-практическое обучение (системно - деятельностный подход) занимает центральное место, а в системе современных информационных технологий ЛЕГО - технологии приобретают ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии детей с ОВЗ.

Во время сборки моделей роботов включаются различные группы мышц, происходит развитие и коррекция моторики рук, познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы, оказывается мощное воздействие на работоспособность коры головного мозга, а, следовательно, и на развитие речи. Поэтому применение ЛЕГО - технологий, ориентированных на развитие мелкой моторики, являются незаменимыми в коррекционной работе с детьми с ОВЗ.

Для развития диалогической речи, правильного построения связного высказывания необходимо постоянно создавать естественную для ребенка ситуацию, в которой у него будет возможность говорить, моделируя и конструируя что-то. Говорить о чем-то абстрактном ребенку с ОВЗ трудно, гораздо проще рассказать о том, что он создает своими руками.

Материально – техническая база

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, создана предметно-развивающая среда:

№	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения
	1. Технические средства обучения
	Компьютеры, презентации и учебные фильмы (по темам занятий); различные наборы ПервоРобот LEGO Education WeDo.
	2. Оборудование центра художественного творчества

Наглядные пособия: игрушки для обыгрывания; технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи.

Программное обеспечение программы «Занимательная робототехника» включает в себя использование конструктора : ПервоРобот LEGO EducationWeDo, в процессе работы, с которым дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

ПервоРобот *LEGO EducationWeDo* - данный набор включают в себя следующее программное обеспечение: комплект занятий, посвященных разным темам (интересные механизмы, дикие животные, играем в футбол и приключенческие истории), книгу для педагога, лицензию на одно рабочее место. Данная программа использует технологию drag-and-drop, т.е. ребенку нужно перетащить мышкой необходимые команды из одной панели в другую в нужном порядке для составления программы движения робота. Программа работает на основе LabVIEW. В комплекте также находятся примеры программ и примеры построения различных роботов. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки, кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик.

Комплект заданий ПервоРобот LEGO EducationWeDo, позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков, предоставляя им инструкции и инструментарий.

Формы обучения:

Форма занятий - тематическая совместная деятельность педагога и ребенка

Формы работы:

коллективная, групповая, парная, индивидуальная;
участие в выставках;
консультации, мастер-классы, выступления на собраниях для педагогов ДОУ, родителей;

Методы и приемы:

Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)

Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, физкультминутки), наглядные (наблюдение, демонстрация, использование образцов педагога)

Основная форма работы – образовательная деятельность.

**Тематическое планирование 5-6 класс
«Занимательная робототехника»**

№	Тема	Задачи	Кол-во часов	Дата проведения
1	Конструирование по замыслу.	Познакомить с организацией рабочего места, с техникой безопасности. Конструирование по замыслу, схемам и картинкам по выбору. Знакомство с деталями конструктора и электронные элементами: электрический мотор с редуктором, который позволяет приводить шагающие модели в движение – изучение основ робототехники. Развивать воображение, мышление, мелкую моторику рук, речь.	1	4.09
2	«Знакомство с конструктором <i>ПервоРобот Lego WeDo</i> . Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение»	Знакомство с конструктором ПервоРобот LEGO WeDo. Организация рабочего места. Техника безопасности. Что такое робототехника. Виды роботов, применяемые в современном мире. О сборке и программировании. Как работать с инструкцией. Символы. Терминология.	1	11.09
3	«Введение. Шестерни, ось вращения, кулачковая передача» - сборка. Управление квадрокоптером.	Познакомить детей с механическими составляющими конструктора. Довести до понимания детей, что представляют из себя механизмы и как они работают. Формировать умение использовать в общении специальные термины. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, развитию конструкторских навыков. Развивать мелкую моторику.	1	18.09
4	«Храповой механизм, реечная передача, сила упругости» - сборка. Управление квадрокоптером.	Продолжать знакомить детей с механическими составляющими конструктора. Довести до понимания детей, что представляют из себя механизмы и как они работает. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, развитию конструкторских навыков.	1	25.09
5	«Шлагбаум. Простые весы» - сборка. Управление квадрокоптером.	Продолжать знакомить детей с механическими составляющими конструктора. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, развитию конструкторских навыков. Формировать умение использовать в общении специальные термины.	1	02.10
6	«Катапульта» - сборка. Управление квадрокоптером.	Познакомить, как с помощью вращающегося мотора заставить качаться что-либо. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, развитию конструкторских навыков. Формировать умение использовать в общении специальные термины. Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, формировать творческую личность ребенка.	1	09.10

7	Викторина. Управление квадрокоптером.	Закрепить название механизмов. Формировать умение использовать в общении специальные термины. Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, формировать творческую личность ребенка.	1	16.10
8	Забавные механизмы. Модель «Танцующие птицы» - сборка.	Продолжить знакомство с ременными передачами, прямыми и перекрестными ременными передачами, шкивами разных размеров. Вызвать интерес к новому заданию. Сборка модели. Активизировать словарь: ремень, шкив, случайное число, цикл. Развивать логическое мышление, внимание.	1	23.10
9	Модель «Танцующие птицы» - программирование. Создание группы «Танцующие птицы».	Программирование модели «Танцующие птицы». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Развивать коммуникативные навыки. Создать группу танцующих птиц.	1	06.11
10	Модель «Умная вертушка»	Продолжить исследование влияния размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Конструирование и программирование крутящейся конструкции. Активизировать словарь: зубчатые колеса, вращение. Развивать творческие конструктивные способности.	1	13.11
11	Модель «Обезьянка – барабанщица» - сборка.	Исследовать принцип действия рычагов и кулачков, знакомство с основными видами движения. Конструирование обезьянки барабанщицы. Активизировать словарь: кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм. (Беседа «Где мы можем увидеть обезьяну, которая барабанит?») Компьютерная презентация «Обезьяны в цирке». Игра «Зеркало».)	1	20.11
12	Модель «Обезьянка – барабанщица» - программирование. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.	Программирование модели обезьянки. Закреплять полученные навыки конструирования. Создание из обезьян – барабанщиц музыкального оркестра группы ударных. Развивать коммуникативные навыки	1	27.11
13	Звери. Модель «Голодный аллигатор» - сборка.	Формировать понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Конструирование хищника. (Беседа - презентация «Кто такие аллигаторы и где они живут».)	1	4.12

14	Модель «Голодный аллигатор» - программирование	Программирование модели аллигатора, использование датчика расстояния. Развивать фантазию, самостоятельность, воспитывать усидчивость. Испытание модели аллигатора.	1	11.12
15	Модель «Рычащий лев» - сборка.	Активизировать словарь: климат, коронное зубчатое колесо, млекопитающие. Закреплять умение работать по схемам. (Д/игра «Назови детали» Беседа «Где живут львы?»)	1	18.12
16	Модель «Рычащий лев» - программирование.	Программирование модели аллигатора. Учить программировать сконструированные модели. Испытание модели.	1	25.12
17	Модель «Порхающая птица» - сборка.	Формировать умение использовать в программе звук (хлопающих крыльев), когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли. Активизировать словарь: датчик наклона, размах крыльев, порхающая. Закреплять представление о животном мире, продолжать учить анализировать. (Беседа и презентация о птицах «Вы видели когда-нибудь порхающую птицу?»)	1	
Всего – 17				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
 - Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
 - В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
 - А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
 - А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976
 - Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2019
 - ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2021
- Интернет – ресурсы