**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»**

**(МБОУДО «ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»)**

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на Педагогическом совете  протокол № 7 от 27.05.2020 г. | УТВЕРЖДЕНА  приказом МБОУДО  «Дворец творчества»  №151-01.09 от 27.05.2020 г. |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**социально-педагогической направленности**

**«Удивительный мир роботов»**

Автор: педагог дополнительного образования

Смирнова Анастасия Игоревна

Срок реализации программы - 1 год

г. Выборг

2020 г.

**Пояснительная записка**

Сегодня, нашему обществу требуются самостоятельные, социально активные, творческие люди, способные к саморазвитию. Нужны специалисты с современным инженерно-техническим мышлением. Обоснованные этим инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. В связи с эти, особое значение придаётся дошкольному образованию и воспитанию т.к. в дошкольный период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребёнка.

Ребёнок – от природы, прирождённый исследователь, испытатель и конструктор. Но эти задатки необходимо развивать. Особенно быстро они реализуются и совершенствуются в конструировании и робототехнике.

Одной из приоритетных задач дополнительного образования является интеллектуальное и творческое развитие дошкольников. Для её реализации целесообразно использовать образовательные робототехнические конструкторы нового поколения. Игры – исследования с образовательными конструкторами стимулируют у детей интерес и любознательность, развивают способность к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему и анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идею, планировать её решение и реализовывать, а так же расширять активный словарь детей (техническими терминами и пр.). Дети, активно участвуют в исследовательской, экспериментальной, поисково-познавательной деятельности, которая перетекает в игровую и наоборот. В процессе такой деятельности формируются необходимые способы действия, расширяется кругозор, навыки общения.

Образовательные конструкторы многофункциональное оборудование их можно использовать по пяти областям: развитие речевое, познавательное, социально-коммуникативное, художественно-эстетическое и физическое. Кроме этого, робототехника позволяют заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки, заложить фундамент профессиональной ориентации по пропаганде профессий инженерно – технической направленности, остро востребованных сегодня.

Конструирование роботов способствует:

1. Развитию у детей фантазии и воображения.

2.Интеллектуальному развитию памяти, внимания, мышления (пространственного, логического, математического, ассоциативного).

1. Развитию мелкой моторики.

4. Сплочению детского коллектива, формированию навыков сотрудничества и сотворчества (принятие совместных решений, задач, распределение ролей)

5. Развитию речи (монологической, диалогической, словарного запаса).

6. Развитию детского технического творчества

Основные принципы работы:

• доступность и наглядность

• последовательность и систематичность

• учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей

Оно позволяет ребёнку работать в удобном для него темпе, создавать новые сюжеты и модели. Позволяет формировать способность воспринимать внешние свойства предметного мира; формировать первичные представления о себе, других людях, объектах окружающего мира, об их свойствах и отношениях. Позволяет реализовывать самостоятельные творческие решения, создавая новые конструкции и модели. Способствует развитию крупной и мелкой моторики.

На основе выше изложенного, остро ощущается необходимость организации работы по развитию технического творчества и первоначальных технических навыков у детей дошкольного возраста, в рамках программы дополнительного образования «Удивительный мир роботов».

**Нормативным основанием для разработки программы является:**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в

Российской Федерации»;

* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
* Федеральный проект«Доступное дополнительное образование для детей»

**Цель Программы:** Формирование у дошкольников творческо-конструктивных способностей и познавательной активности посредством образовательных конструкторов и робототехники; основных навыков робото - конструирования.

**Задачи:**

*Обучающие:*

1. Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.
2. Формировать представления о роботе, способах его конструирования.
3. Знакомство и освоение навыков элементарного программирования в компьютерной среде TEHNOLAB и LEGO WEDO

*Развивающие:*

1. Развитие познавательного интереса к робототехнике к последующим занятиям по информатике и физике.
2. Развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и умственной деятельности в плане анализа, синтеза, классификации, обобщения, сравнения.
3. Развитие сенсомоторных процессов (глазомера, руки и пр.) посредством формирования практических умений.
4. Развитие творческой активности и самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях.
5. Развитие регулятивной структуры деятельности (прогнозирование, планирование, контроль, коррекция, оценка деятельности и результатов действий в соответствии с поставленной целью).

*Воспитательные:*

1. Формирование мотивации успеха
2. Воспитание ответственности, культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

**Планируемые результаты:**

* ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором "LEGO Education WeDo 2.0;

- сформированы способность и готовность к созидательному творчеству, конструкторские способности и элементарное логическое мышление;

- дети владеют основными приёмами умственной деятельности, ориентируются на плоскости и в пространстве;

- способны создавать действующие модели (разного уровня сложности);

- имеют навыки работы в группе, в коллективе;

- используют в речи специальные термины.

Программа рассчитана на детей старшего дошкольного возраста, с учетом их особенностей. Возрастная категория: дети 5-7 лет.

Количество занятий - 1 раза в неделю, 31 час в год. Продолжительность занятий – 1 час (30 минут)

Количество детей в группе – 15 - 20 человек. Формирование групп по желанию воспитанников с согласия их родителей.

**Форма обучения** – очная, очная с использованием дистанционных технологий

**Формы организации занятий:**

1. Конструирование по образцу

2. Конструирование по модели

3. Конструирование по условиям

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

5. Конструирование по замыслу

6. Конструирование по теме

7. Каркасное конструирование

**Методика организации занятий**

При организации используется система формирования творческого конструирования, которая включает 3 этапа:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1й этап:**  **Организация широкого самостоятельного детского экспериментирования с новым материалом** | **2й этап:**  **Решение с детьми проблемных задач на развитие воображения; на формирование обобщённых способов конструирования (использование умения экспериментировать с новым материалом)** | **3й этап:**  **Организация конструирования по собственному замыслу** |
| Экспериментирование с материалом вне каких – либо задач – вначале с деталями конструктора, а затем с набором блоков разной конфигурации, составленных взрослым из этих деталей | Достраивание блоков-каркасов разной конфигурации. Создание новых образов способами «опредмечивания» (создание новых целостностей на одной основе) или «включения» (использование заданной основы в качестве детали) | Новизна тематики и содержания конструкции. Поиск разны вариантов решения. Богатство замыслов и оригинальность способов их реализации. |
| 1. Рассказ-показ  2. Выполнение работы  3. Просмотр работ (результатов), обсуждение | 1. Постановка задачи (что хотим изобрести?)  2. Уточнение задачи (что должно «уметь» наше изобретение?)  3. Решение задачи  4. Изготовление чертежа – проекта  5. Изготовление опытного образца  6. Испытание опытного образца  7. Коррекция (при необходимости чертежа и образца)  8. Испытание скорректированного опытного образца |  |

**Диагностика результативности обучения по данной программе:**

Педагог проводит отслеживание уровня освоения детьми данной программы, результаты которого заносит в диагностические карты. Диагностика детей проводится 2 раза в год.

**Основные формы промежуточной аттестации.**

1. Задания соревнования.
2. Проверочные занятия.
3. Дидактические игры
4. Творческие задания.

**Диагностика осуществляется по двум направлениям:**

• Педагогическая ( на усвоение программного материала)

• Психологическая (на определение уровня развития необходимых психических функций)

**Материально-техническое обеспечение:**

*Конструкторы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Кол-во | Назначение |
| LEG Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 | 20 шт | При помощи набора ребенок сможет:  собирать простые модели роботов; приводить их в движение при помощи электромоторов; управлять, используя датчики движения и наклона; программировать робота при помощи компьютера. |

*Технические средства обучения*

* 1. Планшеты по количеству детей
  2. Телевизор
  3. Выход в интернет

*Демонстрационный материал*

1. Наглядно-демонстрационный материал: схемы, чертежи, рисунки.
2. Технологические карты.

**Методическое обеспечение программы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Форма  занятий | Методы | Дидактический и наглядный материал, технические средства обучения | Формы подведения итогов по темам |
| Знакомство с конструктором ЛЕГОWEDO 2.0 | Конструирование по образцу  Конструирование по модели  Конструирование по условиям  Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам Конструирование по замыслу  Конструирование по теме  Каркасное конструирование | Словесный (объяснение, беседа, устное изложение, диалог, рассказ)  Игровой (дидактические игры, на развитие внимания, памяти, игры-конкурсы)  Практический (выполнение работ на заданную тему, по инструкции и самостоятельно)  Наглядный (с помощью наглядных материалов: картинок, рисунков, плакатов, фотографий)  Показ мультимедийных материалов | Иллюстрации, игрушки, карточки схемы, к предметные картинки, мяч, развивающие игры.  Проектор, ноутбук. | Игры соревнования, занимательные задания |
| Знакомство с Блоками |
| Знакомство с моделями и их построение |
| Анализ моделей, экспериментирование |
| Диагностика |

**Учебно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | | | Формы контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Диагностическое обследование | 1 | 1 |  | Наблюдение, познавательное занятие |
| 2 | Знакомство с программой | 1 | 1 |  | Наблюдение, познавательное занятие |
| 3 | Знакомство с конструктором | 1 | 1 |  | Наблюдение, познавательное занятие |
| 4 | Конструирование моделей | 19 |  | 19 | Наблюдение, познавательное занятие |
| 5 | Анализ моделей | 2 | 2 |  | Наблюдение, познавательное занятие |
| 6 | Экспериментирование | 6 |  | 6 | Наблюдение, познавательное занятие |
| 7 | Диагностическое обследование | 1 | 1 |  | Наблюдение, познавательное занятие |
|  | ИТОГО |  |  |  | 31 |

**Содержание программы.**

1. Знакомство с Блоками

Формирование умения программировать по условиям, заданным по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;

2. Знакомство с моделями

Совершенствование общей и мелкой моторики, формирование умения определять и различать и называть детали конструктора, развитие технического словаря;

3. Конструирование моделей

Формирование элементарного конструкторского мышления, фантазии, изучение механизмов, формирование умения называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены;.

4. Анализ моделей

Формирование умения перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнить и группировать предметы и их образы;

5. Экспериментирование

Развитие воображения и творческой активности, формирование умения изменять конструкцию.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА \_ ПРЕСС», 1999.
3. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
4. Формирование регулятивных УУД у младших школьников в рамках внеурочного курса «образовательная робототехника» Лукьянович А.К. начальная школа плюс до и после. 2013. № 2. С. 61-65
5. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
6. Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город»,2002.
7. Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.
8. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE»,
9. Подготовка педагогических кадров в области образовательной робототехники Ечмаева Г.А. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 325.

Приложение 1.

**Календарный учебный график**

Режим организации занятий по дополнительным общеразвивающим программам определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» №41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14, пункт 8.3, приложение №3).

  Начало занятий 11 октября 2021 года

Окончание учебного года 31.05.2021 год

Каникулы – с 01 по 9 января 2021года.

Нерабочие праздничные дни: 5 ноября, 23 февраля, 7 марта, 2, 3 и 9 мая.

Количество учебных недель – 32

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц/день | Тема занятий | | Количество часов | |
| **Октябрь** | | | | |
| 1 неделя | Диагностика | | 1 | |
| 2 неделя | | Знакомство с конструктором и программой | 1 | |
| 3 неделя | | Разработка модели «Улитка-фонарик». | 1 | |
| **Ноябрь** | | | | |
| 4 неделя | | «Вентилятор» | 1 | |
| 5 неделя | | «Движущийся спутник» | 1 | |
| 6 неделя | | «Робот-шпион» | 1 | |
| 7 неделя | | Экспериментирование | 1 | |
| **Декабрь** | | | | |
| 8 неделя | | «Майло, научный вездеход» | 1 | |
| 9 неделя | | «Датчик перемещения Майло» | 1 | |
| 10 неделя | | «Датчик наклона Майло» | 1 | |
| 11 неделя | | «Экспериментирование с Майло» | 1 | |
| 12 неделя | | «Коллективная работа» | 1 | |
| **Январь** | | | | |
| 13 неделя | | Анализ моделей | 1 | |
| 14 неделя | | Проект «Скорость» | 1 | |
| 15 неделя | | Проект «Прочные конструкции» | 1 | |
| **Февраль** | | | | |
| 16 неделя | | Экспериментирование | 1 | |
| 17 неделя | | Проект «Предотвращение наводнения» | 1 | |
| 18 неделя | | Проект «Тяга» | 1 | |
| 19 неделя | | Экспериментирование | 1 | |
| **Март** | | | | |
| 20 неделя | | Проект «Сортировка для переработки» | 1 | |
| 21 неделя | | Проект «Десантирование и спасениие» | 1 | |
| 22 неделя | | Экспериментирование | 1 | |
| 23 неделя | | Проект «Растения и опылители» | 1 | |
| 24 неделя | | Проект «Сад» | 1 | |
| **Апрель** | | | | |
| 25 неделя | | Конструирование по замыслу | 1 | |
| 26 неделя | | Конструирование по замыслу | 1 | |
| 27 неделя | | Проект «Метаморфоз лягушки» | 1 | |
| 28 неделя | | Анализ проектов | 1 | |
| **Май** | | | | |
| 29 неделя | | Конструирование по замыслу | 1 | |
| 30 неделя | | Конструирование по замыслу | 1 | |
| 31 неделя | | Экспериментирование | 1 | |
| 32 неделя | | Диагностика | 1 | |
| Итого | |  | 32 | |

Приложение 2.

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА**

**дополнительной общеразвивающей программы «Удивительный мир роботов»**

Возраст обучающихся – 5-7 лет

Год обучения – 1

**Педагогическая диагностика усвоения материала у детей 5-6 лет**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Ф.И., возраст ребёнка | Ознакомление со свойствами строительного материала | | Конструирование по готовой графической модели | Конструирование по замыслу |
| Узнавание деталей по технологической карте | Воспроизведение конструкции по схематическому изображению |
|  |  |  |  |  |  |

**Уровни усвоения материала**

**Низкий:** дети могут правильно выбрать не более одной детали, практически не могут их узнать без помощи педагога или других детей; ошибаются в выборе деталей и их расположения относительно друг друга; могут воспроизводить по схеме лишь отдельные фрагменты конструкции, используя при этом все имеющиеся детали в т.ч. лишние ( только с помощью взрослого); схематические зарисовки будущей конструкции не определённые; замысел не устойчив, тема меняется в процессе работы с материалом. Создаваемые конструкции нечётки по содержанию, объяснить их смысл и способ построения дети не в состоянии.

**Средний:** дети узнают 2-3 детали правильно самостоятельно, остальные с помощью педагога; пытаются читать схему «на глаз» , но допускают неточности и ошибки, которые могут исправлять при словесной помощи педагога, или в процессе практического наложения деталей на схему; заранее определяют тему постройки; могут использовать схематический рисунок для обозначения частей предмета и удержания смысла. Схему не детализируют и не разбивают конструкцию – способ её построения находят путём практической пробы.

**Высокий:** дети узнают 4-5 деталей, определяют их правильно без помощи педагога; в размещение деталей относительно друг друга, действуют самостоятельно и практически без ошибок; могут грамотно (самостоятельно ) «читать» схему «на глаз», правильно заменяя недостающую деталь; воспроизводят конструкцию точно по схеме; самостоятельно разрабатывают замысел в разных его звеньях, могут рассказать о способах сооружения модели и её особенностях; при разработке замысла конструкции обычно используют литературный образ.

**У детей 6-7 лет**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Ф.И., возраст ребёнка | Ознакомление со свойствами строительного материала | | Составление схем предметов с различных позиций | Конструирование по замыслу |
| Узнавание деталей по технологической карте | Воспроизведение конструкции по схематическому изображению |
|  |  |  |  |  |  |

**Уровни усвоения материала**

**Низкий:** дети не узнают детали по их изображениям на схемах-развёртках, дополняют случайно выбранными фигурами, нуждаются в постоянной помощи педагога; допускают ошибки в выборе и расположении деталей в конструкции, не принимают условную пространственную позицию; при изображении предмета путают «вид сверху» и «вид сбоку»; самостоятельно придумывают тему конструирования, используют предварительную схематическую зарисовку; осуществляют поиск конструктивного решения с опорой на практические действия с материалом.

**Средний**: дети узнают на развёртках 2-3 детали и находят недостающую фигуру развёртки; прибегают к помощи педагога; допускают ошибки, но исправляют их самостоятельно; при самостоятельном выполнении заданий при исправлении ошибок нуждаются в помощи взрослого; самостоятельно находят тему конструирования, используют общую схему предмета; способы конструктивных решений находят в результате практических поисков.

**Высокий:** дети узнают по схемам-развёрткам все детали и правильно дополняют их недостающими элементами; воспроизводят конструкцию правильно и без помощи со стороны, умеют занять разные позиции по отношению к объекту изображения, самостоятельно создают развёрнутые замыслы конструкций; используют в работе расчленённую схему предмета.

**Диагностика сформированности психических процессов и функций.**

**Диагностика воображения:**

*Методика «Придумай робота»*

Ребёнку дают конструктор, не ограничивая в деталях.

На выполнение задания дают 15 минут. Далее оценивается качество конструкции по следующим критериям:

• 10 баллов (очень высокий уровень) - ребёнок за отведённое время сконструировал оригинального, необычного робота. Конструкция оказывает большое впечатление на зрителя, в целом конструкция тщательно проработана, наблюдается практическая значимость объекта. Она явно свидетельствует о незаурядной фантазии, богатом воображении.

• 8-9 баллов (высокий уровень) - ребёнок сконструировал что-то оригинальное, с фантазией, хотя модель робота не является совершенно новой. Детали модели проработаны не плохо, наблюдается практическая значимость объекта.

• 6-7 баллов (средний) - ребёнок сконструировал копию робота, но при этом модель несёт в себе явные элементы творческой фантазии и оказывает на зрителя определённое эмоциональное впечатление. Детали и образ робота проработаны средне, но при этом может наблюдаться практическая значимость объекта.

• 4-5 баллов (низкий) - ребёнок сконструировал простую, неоригинальную модель робота, при этом слабо просматривается фантазия и не очень хорошо проработаны детали. Практическая значимость объекта не наблюдается.

• 3-0 баллов (очень низкий) - за отведённое время ребёнок так и не сумел придумать оригинальную модель и сконструировал лишь примитивную модель, используя минимальное количество деталей. Практическая значимость объекта не наблюдается.

*Методика «Придумай рассказ»*

Ребёнку даётся задание придумать рассказ о ком-либо или о чём-либо, затратив на это всего 1 минуту, и затем пересказать его в течение 2 минут. Это может быть не рассказ, а история или сказка. Основным элементом рассказа (истории или сказки) является конструктор. Оценка результатов.

Воображение результатов оценивается по следующим признакам:

1. Скорость придумывания рассказа 2 балла - ребёнок придумал рассказ за 30 секунд 1 балл - время придумывания рассказа от30 секунд до 1 минуты 0 баллов – ребёнок ничего не смог придумать за 1 минуту

2. Необычность, оригинальность сюжета рассказа 2 балла - если сюжет рассказа полностью придуман самим ребёнком, необычен и оригинален 1 балл – если ребёнок привнёс в виденное или слышанное им что-то новое от себя 0 баллов – ребёнок просто механически пересказывает то, что он когда-то видел или слышал

3. Разнообразие образов используемых в рассказе 2 балла – имеются 4 и более персонажа (вещи, события), которые характеризуются рассказчиком с разных сторон 1 балл – имеются 2-3 персонажа, которые характеризуются с разных сторон 0 баллов – если в нём с начала и до конца говориться об одном и том же, имеется единственный персонаж с бедной характеристикой

4. Проработанность и детализация образов придуманных в рассказе 2 балла – если объекты в рассказе, характеризуются тремя и более признаками 1 балл – кроме названия, указываются один и два признака персонажей 0 баллов – если персонажи в рассказе просто называются ребёнком

5. Впечатлительность, эмоциональность образов, имеющихся в рассказе 2 балла – если и сам рассказ, и его передача рассказчиком достаточно эмоциональны и выразительны и, кроме того, слушатель явно заряжается этими эмоциями 1 балл - если у самого рассказчика эмоции едва выражены, а слушатели также слабо эмоционально реагируют на рассказ 0 баллов – если образы рассказчика не производят никакого впечатления на слушателя и не сопровождаются никакими эмоциями со стороны самого рассказчика.

Выводы об уровне развития: 10 баллов - очень высокий уровень 8-9 баллов – высокий 4-7 баллов – средний 2-3 балла – низкий 0-1 балл – очень низкий.