Приложение № 2 к ООП НОО № 100

Утверждено приказом от \_\_\_\_\_ №\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Робототехника»**

**1-4 класс**

**2019**

**1.Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

В результате работы с робототехническим конструктором у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

**Личностные универсальные учебные действия**

**У выпускника будут сформированы:**

* Широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
* Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
* Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
* Способность к оценке своей учебной деятельности.

**Выпускник получит возможность для формирования:**

* Внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
* Выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
* Устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
* Положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика».

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

-принимать и сохранять учебную задачу;

-учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

-планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

-учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

-оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;

-адекватно воспринимать предложение и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

-различать способ и результат действия;

-вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*-*в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

-преобразовывать практическую задачу в познавательную;

-проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

-самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

-самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу реализации, так и в конце действия.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

-осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий и использованием учебной литературы, энциклопедией, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

-осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

-использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;

-проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

-строить сообщения в устной и письменной форме;

-строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

-ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

-устанавливать аналогии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

-записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

-создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

-осознано и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

-осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

-произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

-адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации;

-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;

-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

-формулировать собственное мнение и позицию;

-задавать вопросы;

-использовать речь для регуляции своего действия

**Выпускник получит возможность научиться:**

-учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

-понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

-аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

-задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

-адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

**2.Формирование ИКТ компетентности обучающихся**

**Планирование деятельности, управление и организация**

**Выпускник научится:**

-создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно-управляемых средах (создание простейших роботов);

-определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;

-планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.

**Выпускник получит возможность научиться:**

-проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы, включая навыки робототехнического проектирования;

-моделировать объекты и процессы реального мира.

**Ожидаемый результат после 1 года обучения (6-7 лет)**

Ученики должны знать

Понятие робот и их виды

Числа от 5 до 20

Этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу

Основы моделирующей деятельности и применять их

Об элементарном программировании в компьютерной среде и применять имеющиеся знания на практике

Ученики должны уметь:

Называть и конструировать плоские и объёмные модели (по образцу, по условию, по модели, по схеме, по собственному замыслу)

Конструировать колёсных роботов и роботов специального назначения. Иметь навыки каркасного конструирования

Сравнивать и классифицировать объекты по 1-2свойствам

Определять число деталей в простейшей конструкции модели их взаимное расположение

Считать и сравнивать числа от1 до10

Ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «направо», «налево»

Работать в группе

Планировать этапы создания собственного робота

Конструировать шагающих роботов и роботов различного назначения

Сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам

Ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали»

Определять число деталей в простейшей конструкции модели их взаимное расположение

Выделять целое и части

Данная программа рассчитана на работу с детьми 6-7 лет, с учётом возрастных особенностей детей. Количество занятий; 1 раз в неделю, 4 занятия в месяц, 29 занятий в год (начиная с 1 октября).

Продолжительность занятий – 30 минут

**2.Содержание курса.**

**Обучение основывается на следующих принципах:**

Личностно - ориентированный подход (обращение к опыту ребёнка)

Сотрудничества и сотворчества

Доступности и наглядности

Систематичности, последовательности, повторяемости, постепенности (от простого - к сложному)

**Обучение осуществляется по 4 этапам:**

Подготовительный

Конструирование с использованием информационно-коммуникативных технологий

Конструирование с использованием робототехники

Познавательно-исследовательская деятельность

**Формы организации занятий:**

Конструирование по образцу

Конструирование по модели

Конструирование по условиям

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

Конструирование по замыслу

Конструирование по теме

Каркасное конструирование

**Методика организации занятий**

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

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

**3.Тематическое планирование занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **месяц** | **тема** | **форма организации обучения** | **количество** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Знакомство с | Знакомство с образовательным | 1 |
| октябрь | образовательным | конструктором. Конструирование по |  |
|  | конструктором | образцу |  |
|  |  |  |  |
| октябрь | « Пчела» «Бабочка» | Конструирование по образцу. | 1 |
|  |  |  |  |
| октябрь | «Стрекоза» | Конструирование по теме. | 1 |
|  |  |  |  |
| октябрь | «Фотоаппарат» | Конструирование по теме. | 1 |
| октябрь | «Ветряная мельница» | Конструирование по модели | 1 |
|  |  |  |  |
| ноябрь | «Миксер» | Конструирование по условию. | 1 |
| ноябрь | **«**Подводная лодка**»** | Конструирование по образцу. | 1 |
| ноябрь | «Робот» | Конструирование по условию | 1 |
| декабрь | «Пингвин» «Лебедь» | Конструирование по модели | 1 |
| декабрь | «Белка. Коала»» | Конструирование по модели | 1 |
| декабрь | «Робот в виде любого реального животного» | Конструирование по модели | 1 |
| декабрь | «Велосипед» | Конструирование по образцу. | 1 |
| январь | «Робот-спасатель» | Конструирование по замыслу. | 1 |
| январь | «Танк» | Конструирование по наглядным схемам | 1 |
| январь | «Гусеничный робот специального назначения» | Конструирование по замыслу | 1 |
| январь | «Автобус» «Легковой автомобиль» | Конструирование по образцу | 1 |
| февраль | «Гараж для легкового автомобиля» | Каркасное конструирование. | 1 |
| февраль | «Робот-исследователь» | Конструирование по замыслу | 1 |
| февраль | «Самоходные санки» «Бульдозер» | Конструирование по модели. | 1 |
| февраль | «Колёсный робот специального назначения» | Конструирование по замыслу. | 1 |
| март | «Самолет» |  | 1 |
| март | «Робот беспилотник» | Конструирование по условию | 1 |
| март | «Кролик» «Олень» | Конструирование по наглядным схемам. | 1 |
| апрель | «Черепаха» «Краб» | Конструирование по модели | 1 |
|  |  |  |  |
| апрель | «Робот четырехногий» | Конструирование по замыслу | 1 |
| апрель | «Робот шестиногий» | Конструирование по образцу | 1 |
|  |  |  |  |
| май | «Муравей» | Конструирование по образцу | 1 |
|  |  |  |  |
| май | Конструирование на свободную тему | Конструирование по условию | 1 |
| май | Диагностика |  | 1 |
|  |  |  |  |
| всего |  |  | 29 |
|  |  |  |  |

**ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РАБОТЫ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

**С ДЕТЬМИ** **6-7 лет.**

Диагностика осуществляется по двум направлениям:

* Педагогическая ( на усвоение программного материала)
* Психологическая (на определение уровня развития необходимых психических функций)

**Педагогическая диагностика усвоения материала**

у детей 5-6 лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И., возраст** | **Ознакомление со свойствами** | | **Конструиро-** |  |  |  | **Конструиро-** |  |
| **п/п** | **ребёнка** | **строительного материала** | | **вание по** | **Составление схем предметов с различных позиций** |  |  | **вание по** |  |
|  |  |  |  | **готовой** |  |  |  | **замыслу** |  |
|  |  | **Узнавание** | **Воспроизведение** |  |  |  |  |
|  |  | **графической** |  |  |  |  |  |
|  |  | **деталей по** | **конструкции по** |  |  |  |  |  |
|  |  | **модели** |  |  |  |  |  |
|  |  | **технологичес-** | **схематическому** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **кой карте** | **изображению** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Уровни усвоения материала**

**Низкий :** дети не узнают детали по их изображениям на схемах-развёртках,дополняютслучайно 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 развёртках2-3детали 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 ихнедостающими 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 сконструировалоригинального, 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,сфантазией, 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 модельнесёт 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 модельробота, 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 придуматьоригинальную 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 за30секунд

**1 балл** -время придумывания рассказа от30секунд до1минуты **0 баллов** –ребёнок ничего не смог придумать за1минуту

1. Необычность, оригинальность сюжета рассказа

**2 балла -** если сюжет рассказа полностью придуман самим ребёнком,необычен иоригинален

**1 балл –** если ребёнок привнёс в виденное или слышанное им что-то новое отсебя

**0 баллов** –ребёнок просто механически пересказывает то,что он когда-товидел или слышал

1. Разнообразие образов используемых в рассказе

**2 балла** –имеются4и более персонажа(вещи,события),которыехарактеризуются рассказчиком с разных сторон

**1 балл –** имеются2-3персонажа,которые характеризуются с разных сторон

**0 баллов –** если в нём с начала и до конца говориться об одном и том же,имеетсяединственный персонаж с бедной характеристикой

1. 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

1. Впечатлительность, эмоциональность образов, имеющихся в рассказе

**2 балла –** если и сам рассказ,и его передача рассказчиком достаточноэмоциональны и выразительны и, кроме того, слушатель явно заряжается этими эмоциями

**1 балл -** если у самого рассказчика эмоции едва выражены,а слушатели такжеслабо эмоционально реагируют на рассказ

**0 баллов –** если образы рассказчика не производят никакого впечатления наслушателя 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

**Диагностика восприятия** Методика«Чего не хватает на рисунке?»

Ребёнку предлагается серия картинок. На каждой из картинок не хватает какой-то существенной детали. Ребёнок получает задание: как можно быстрее определить и назвать отсутствующую деталь.

* помощь секундомера фиксируется время, затраченное ребёнком на выполнение всего задания. Время работы оценивается в баллах, которые затем служат основой для заключения об уровне развития восприятия ребёнка.

**Оценка результатов:**

**10 баллов –** ребёнок справляется с заданием за время меньше25секунд,назвав при этомвсе 7 недостающих на картинках элементов

**8-9 баллов –** задание выполнено за26-30секунд

**6-7 баллов** –задание выполнено за31-35секунд

**4-5 баллов -** задание выполнено за36-40секунд

**2-3 балла -** задание выполнено за41-45секунд

**0-1 балл -** задание выполнено больше чем за45секунд

**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

1. **Мате**

**риально-техническое обеспечение:**

1. Наборы конструкторов «TEHNOLAB»
2. Ноутбуки
3. Карты, опорные схемы