

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Содержание программы 5
3. Ожидаемые результаты 7
4. Учебный план 8
5. Содержание учебного плана 10
6. Календарный учебный график 13
7. Рабочая программа 15
8. Формы аттестации 19
9. Методические материалы 27
10. Материально-технические условия 31
11. Глоссарий… 33
12. Список литературы 36
13. Приложение 1
14. Приложение 2
15. Приложение 3
16. Приложение 4
17. Приложение 5

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность.

Современное общество испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. Поэтому столь важно, начиная уже со младшего школьного возраста формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум, формировать качества личности, обозначенные федеральными государственными образовательными стандартами школьного образования (далее ФГОС ).

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей.

Актуальность программы определяется запросом со стороны родителей по результатам анкетирования, имеющимися материально-техническими условиями ОУ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направленность | Ориентиры направленности | Направления деятельности |
| Техническая | Формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие  исследовательских, прикладных, конструкторских способностей учащихся в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности  «человек – машина») с упором на подбор моделей, их конструирование и последующим выходом на соревнования с готовым продуктом собственного творчества | Техническое моделирование (начальное техническое моделирование, судомоделизм,  авиамоделизм, автомоделизм) Техническое (радиоэлектроника, робототехника, кинотехника, фотодело, цифровая фотография, видеотехника, механизаторство) Творческо-конструкторское (конструирование и моделирование одежды, дизайн, техническое конструирование) Информатика и вычислительная техника (компьютерные технологии, кино-, фотодело с использованием ПК, программирование, графика и анимация, интернет-технологии, разработка динамических веб-сайтов, развивающие среды), проектная деятельность (разработка крупных проектов в области дизайна, программирования, веб-технологий,  информационные системы, виртуальная реальность) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Данная программа направлена на: - помощь детям в индивидуальном развитии; - мотивацию к познанию и творчеству: - к стимулированию творческой активности; - развитию способностей к самообразованию; - приобщение к общечеловеческим ценностям; - организацию детей в  совместной деятельности с педагогом |

Отличительные особенности программы

Новизна программы заключается в том, что она создана с учетом специфики образовательного процесса в школе.

Проект робототехника в школьном образовательном учреждении дополняет, развивает, вносит новые элементы в организацию психолого- педагогической работы с дошкольниками в использовании конструктора «Матата Лаб». В ней представлена система и алгоритм работы со школьниками по развитию технически грамотной личности.

Так же новизна методической разработки выражена в инженерной направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, предусматривает авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты, отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

**Адресат программы**. Данная программа рассчитана на детей младшего школьного возраста .Прием детей осуществляется по желанию.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель Программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности школьника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

Обучающие:

* Формировать у детей младшего школьного возраста навыки начального программирования.
* Познакомить детей с технологиями, которые позволят различными способами продемонстрировать свои знания, умения, навыки и через практические результаты осмыслить и улучшить процесс обучения.
* Дать обучающимся овладеть базовыми знаниями об особенностях современных технологий, на основе приобретенного опыта.
* Формировать у детей выделять в задаче составные части, извлекать наиболее важную информацию.

Развивающие:

* Развивать у школьников интерес к моделированию и техническому конструированию.
* Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.

Воспитательные:

* + Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
  + Воспитывать умения детей использовать цифровые инструменты для коммуникации со сверстниками из различных социальных и культурных групп в диалоге, который расширяет границы взаимопонимания и обучения.
  + Воспитывать умения детей вносить конструктивный вклад в коллективную деятельность, брать на себя различные роли и обязанности.
  + Воспитывать стремления к достижению желаемого результата.

**Срок реализации программы**: программа рассчитана на 1 год. Возраст детей с 9 лет. Программа состоит из трёх уровней:

* + 1-й уровень содержит испытания, связанные с перемещением в определенную местность. На 1-м уровне используется самые основные блоки и простейшие движения.
  + С переходом на 2-й уровень начинают появляться препятствия и задания на составление более сложного кода. К основным программным блокам добавляются числовые блоки и блоки мелодий.
  + 3-й уровень содержит самые сложные задачи по программированию, представлены новые маршруты движения робота, предлагается

использовать циклические блоки, блоки функций (алгоритмы), а также числовые блоки.

**Формы обучения:** занятия проводятся в группе с группой детей на очной основе и включают: теоретические занятия, выполнение практических заданий и тестов, практические занятия на «Matatalab», работу с программными пакетами и техническими средствами.

Режим занятий:

Продолжительность обучения - 68 часа. Продолжительность занятий по 1 часу 2 раза в неделю.

ОЖИДАЕМЫЕ РУЗУЛЬТАТЫ

в результате освоения данной программы дети:

* + - Будут сформированы навыки начального программирования.
    - Познакомятся с технологиями, которые позволят различными способами продемонстрировать свои знания, умения, навыки и через практические результаты осмыслить и улучшить процесс обучения.
    - Овладеют базовыми знаниями об особенностях современных технологий, способностью делать выбор, на основе приобретенного опыта.
    - Будут формировать и выделять в задаче составные части, извлекут наиболее важную информацию.
    - Разовьют интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулируют детское научно-техническое творчество.
    - Разовьются психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.
  + Сформируют коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
  + Будут вносить конструктивный вклад в коллективную деятельность, брать на себя различные роли и обязанности.
  + Будут владеть стремлениями к достижению желаемого результата.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование уроков | Теория | Практика | Всего | Формы промежуточной аттестации   * беседы с детьми о пройденном материале * конкурс детских построек на базе школы * совместная проектная деятельность детей и родителей |
| 1 | Поговорим о терминах | 1 | 1 | 2 | Знакомство с  материалом |
| 2 | Отправление и получение сообщений | 1 | 1 | 2 | Анализ выполненного  задания. Показать друг другу свои рисунки. |
| 3 | Блоки, препятствия и пункт назначения | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного задания. Показать друг  другу свои рисунки |
| 4 | Начинаем программировать | 1 | 1 | 2 | Анализ выполненного задания. Показать друг  другу свои рисунки |
| 5 | Лабиринты | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания Показать друг другу свои рисунки. |
| 6 | Препятствия и флаги | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного задания Показать друг  другу свои рисунки. |
| 7 | Создание лабиринтов со  стартом и финишем | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 8 | Карты | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного задания Показать свои  карты друг другу.. |
| 9 | Картографическая сетка | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 10 | Продвинутые  программные блоки | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 11 | Углы и ноты | 2 | 2 | 4 | Анализ выполненного  задания |
| 12 | Пятиконечная звезда Свободное творчество | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного задания |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Введение | 1 | 1 | 2 | Знакомство с  материалом |
| 14 | Путешествие по миру  программирования | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 15 | Последовательность  кодов | 2 | 2 | 4 | Анализ выполненного  задания |
| 16 | Создаем мелодии | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного задания |
| 17 | Создаем мелодии(продолжение) | 1 | 3 | 4 | Анализ выполненного задания |
| 18 | Увлекательные истории  и карты | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 19 | Увлекательные истории  и карты (продолжение) | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 20 | Рисуем при помощи пера | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 21 | Рисуем при помощи  пера(продолжение) | 0 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 22 | Создаем интересные  проекты | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
| 23 | Создаем интересные  проекты (продолжение) | 1 | 2 | 3 | Анализ выполненного  задания |
|  | Всего часов | 24 | 44 | 68 |  |

**Содержание учебного плана**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/ п | Разделы программы | Теория | Всего часов | Практика | Всего часов |
| 1 | Поговорим о терминах | Знакомство с  коллективом Ознакомление с робототехническим  набором | 1 | Рисование рисунков на тему новых слов | 1 |
| 2 | Отправление и получение  сообщений | Обсудить, что такое отправка сообщения | 1 | Нарисовать символы для приёма и отправки  сообщений в тетради | 1 |
| 3 | Блоки, препятствия  и пункт назначения | Обсудить значение и цель каждой категории блоков | 1 | Нарисовать по одному символу каждой категории в тетради | 2 |
| 4 | Начинаем программи-  ровать | Обсудить путешествие по карте, использование  блоков и флагов | 1 | Нарисовать один из этапов прохождения карты в  тетради | 1 |
| 5 | Лабиринты | Обсудить с  обучающимися варианты лучшего маршрута движения от старта к  финишу. | 1 | Поставить флаг в другом месте карты для обозначения конечной точки или финиша. | 2 |
| 6 | Препятствия и флаги | Объяснить как расставить препятствия для создания лабиринта  на карте MatataLab | 1 | Нарисовать короткую историю о путешествии робота по лабиринту. | 2 |
| 7 | Создание лабиринтов  со стартом и финишем | Объяснить, как  нарисовать свой лабиринт на листе ватмана | 1 | Нарисовать лабиринт на листе ватмана | 2 |
| 8 | Карты | Рассказать о различных типах карт и о том, как  используется сетка с той или иной картой. | 1 | нарисовать в тетрадях простую карту группы. | 2 |
| 9 | Картографи- ческая сетка | Объяснить , как создать карты, у которых размер квадрата сетки будет совпадать с размером квадрата сетки карты MatataLab. » Создать  маршрут движения | 1 | Создать карты, у которых размер квадрата сетки будет совпадать с размером квадрата сетки карты MatataLab. Создать маршрут движения робота  от одной координаты к | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | робота от одной координаты к другой, используя только  программные блоки движения. |  | другой, используя только программные блоки движения. |  |
| 10 | Продвину- тые программ-  ные блоки | Поговорить о значении и функции продвинутых программных блоков». | 1 | Попробовать использовать блоки функций, циклические и числовые  блоки. | 2 |
| 11 | Углы и ноты | Поговорить о рисовании и музыке. | 2 | Нарисовать кошку, используя программные блоки MatataLab и карточку треугольника из набора карточек для  рисования. | 3 |
| 12 | Пятиконеч- ная звезда Свободное творчество | Поговорить об углах и пересечениях | 1 | Создать звезды, используя программные блоки MatataLab, указанные в карточке рисунка со  звездой. | 2 |
| 13 | Введение | Обсудить какие еще рисунки и мелодии вы можете создать при помощи робота MatataLab. | 1 | Создать фигуры при помощи программных блоков MatataLab. » Создать звуки и мелодии, используя музыкальные блоки MatataLab. » Перенести фигуры на лист ватмана и разукрасить их, чтобы получилась картина  района. | 1 |
| 14 | Путешествие по миру программиро вания | Спросить у детей зачем нужен поворотный сигнал в автомобиле. | 1 | Работать в группах и завершить все испытания. | 2 |
| 15 | Последова- тельность кодов | Создать кузов гоночной машины и трассу, программные блоки. | 2 | Попробовать различные варианты угловых блоков и  внести изменения в свой код. | 3 |
| 16 | Создаем мелодии | Показать детям блоки мелодий | 1 | Запрограммировать робота на воспроизведение  мелодий | 2 |
| 17 | Создаем  мелодии(про должение) | Спросить у детей  разницу между шумом и мелодией. | 1 | Создать звуки, из которых будет состоять их мелодия. | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | Увлекатель-  ные истории и карты | Объяснить принцип  использования карты и координатной сетки. | 1 | Создать координатную сетку и код | 2 |
| 19 | Увлекатель- ные истории и карты  (продолжение) | Рассказать, как написать историю о путешествии робота | 1 | Написать и разыграть свою историю путешествия робота | 3 |
| 20 | Рисуем при помощи пера | Объяснить принцип работы продвинутых блоков MatataLab для создания различных форм и фигур. | 1 | Запрограммировать робота на рисование различных геометрических фигур. | 2 |
| 21 | Рисуем при помощи пера(продол жение) | Рассказать детям, что сегодня они будут программировать робота на геометрические  фигуры | 1 | Зарисовать фигуры и показать друг другу. | 2 |
| 22 | Создаем интересные проекты | Провести беседу о настольных игах, привести примеры. | 1 | Создать собственную настольную игру и запрограммировать робота  на её прохождения | 2 |
| 23 | Создаем интересные проекты (продолже- ние) | Рассказать детям , что такое проект, предложить несколько тем. | 1 | Создать проект и придумать историю к нему. | 2 |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы образовательного  процесса |  |
| Начало учебного года | 01.09.2022 |
| Окончание учебного года | 30.05.2023 |
| Продолжительность занятий | 1 час |
| Промежуточная диагностика | Январь |
| Итоговая диагностика | Май |

Время проведения занятий: 12.25 – 13.25, два раза в неделю

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, задачи | Темы | Всего часов | Дата |
| 1 | Поговорим о терминах   * Объяснить значение слов   «Кодирование», «Робот»,  «робототехника» | Знакомство.  Ознакомление с робототехническим набором | 2 |  |
|  |
| 2 | Отправление и получение сообщений   * обсудить сообщения, что означает отправка сообщений | Создание и рисование символов и для приёма и отправки сообщений | 2 |  |
|  |
| 3 | Блоки, препятствия и пункт назначения   * рассортировать карточки и препятствия по категориям | Обсуждение значений и целей каждой категории блоков | 3 |  |
|  |
|  |
| 4 | Начинаем программировать   * обсудить путешествие по карте, использование блоков   и флагов. | Рисование одного из этапов прохождения карты в тетрадях. | 2 |  |
|  |
| 5 | Лабиринты   * научить использовать программные блоки для прохода по лабиринту. | Рисование короткой истории о приключении робота, основанную на его движении. | 3 |  |
|  |
|  |
| 6 | Препятствия и флаги   * объяснить как создать лабиринт и расставить препятствия | Создание лабиринта с препятствиями. | 3 |  |
|  |
|  |
| 7 | Создание лабиринтов со стартом и финишем   * объяснить как нарисовать лабиринт на листе ватмана . | Рисование лабиринта на ватмане. | 3 |  |
|  |
|  |
| 8 | Карты   * рассказать о различных типах карт и как используется сетка   с той или иной картой | Нахождение на карте, заданные координаты и рисование своей карты . | 3 |  |
|  |
|  |
| 9 | Картографическая сетка   * объяснить как нарисовать карту на ватмане, чтоб совпадала с ы совпадала по размерам с квадратом карты | Рисование карты на ватмане | 3 |  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MatataLab |  |  |  |
| 10 | Продвинутые программные блоки   * поговорить о об использовании более сложных программных блоках. * Объяснить значение и функции продвинутых программных блоков. * Показать циклический блок, и объяснить , что очень важно установить один блок перед блоками на панели управления, а второй после них. * Объяснить что такое   «Числовой блок» и для чего он нужен | Расставление программных блоков и прохождение трёх уровней. | 3 |  |
|  |
|  |
| 11 | Углы и ноты   * Поговорить о рисовании и углах * Поговорить о рисовании и музыки. | Рисование двух треугольников разного размера, вырезывание фигур и приклеивание их на ватмане и дорисовывание деталей, чтоб получилась кошка.  Программирование робота на воспроизведение музыки, используя музыкальные блоки | 5 |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 12 | Пятиконечная звезда Свободное творчество   * Объяснить как нарисовать звезду. * Поговорить, что они знают о программных блоках MatataLab, роботе, музыке. | Создание звезды , используя программные блоки MatataLab, вырезывание фигуры и приклеивание её на палочку.  Программирование робота на фигуры, музыку, вырезывание фигур, приклеивание на ватман и разукрашивании их  прослушивание музыки и звуков. | 3 |  |
|  |
|  |
| 13 | Введение | Выполнение поворотов, | 2 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * Уточнить у детей, для чего нужен поворотный сигнал в автомобиле * Расположить карточки таким образом, чтоб дети смогли выполнить заданную последовательность | согласно выложенным карточкам.  Программирование робота, по выложенной схеме. |  |  |
| 14 | Путешествие по миру программирования   * Познакомить детей с лабиринтами * Объяснить как, запрограммировать робота MatataBot на прохождение испытаний, используя блоки   движения, числовые блоки, блоки функций. | Программирование робота MatataBot на прохождение испытаний, используя блоки движения, числовые блоки, блоки функций. | 3 |  |
|  |
|  |
| 15 | Последовательность кодов   * Узнать для чего нужны программные блоки, числовые, угловые, циклические блоки, и блоки функций. * Помочь придумать гоночную   машину и создать для нее трассу. | Создание гоночной машины и трассы для неё. Программирование трассы с угловыми блоками. | 5 |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 16 | Создаем мелодии   * Показать детям блоки мелодий * Объяснить, как запрограммировать робота на воспроизведение мелодий,   используя блоки. | Запрограммировать робота, используя музыкальные блоки. | 3 |  |
| 17 | Создаем мелодии(продолжение)   * Узнать у детей, что такое шум и мелодия. * Объяснить детям, что для   создания мелодии им необходимо работать вместе. | Запрограммировать робота на воспроизведение задуманной ими мелодии. | 4 |  |
| 18 | Увлекательные истории и карты   * Помочь создать координатную сетку | Найти на карте MatataLab, заданные точки и запрограммировать робота | 3 |  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * Объяснить, что такое точки пересечения | на прохождение, от одной точки к другой |  |  |
| 19 | Увлекательные истории и карты (продолжение)   * Объяснить, как создать костюм для робота * Помочь придумать историю про путешествии робота по карте города MatataLab, | Создать костюм робота.  Запрограммировать робота на прохождение расстояния от одной точки в другую по заданным координатам, по карте города MatataLab, и  придумать свою историю | 4 |  |
|  |
|  |
|  |
| 20 | Рисуем при помощи пера   * Объяснить детям, что такое форма и облик объекта * Помочь понять принцип работы продвинутых блоков MatataLab, для создания   различных форм и фигур | Создать различные формы и фигуры, используя продвинутые блоки MatataLab | 3 |  |
|  |
|  |
| 21 | Рисуем при помощи пера(продолжение)   * Вспомнить что такое геометрические фигуры, назвать их | Запрограммировать робота на рисование  геометрических фигур. Нарисовать в тетрадях геометрические фигуры. | 3 |  |
|  |
|  |
| 22 | Создаем интересные проекты   * Объяснить, что такое трехмерный сад * Предложить каждому участнику группы выполнить своё задание | Запрограммировать робота на рисование фигур, используя блок случайного значения.  Вырезать фигуры и приклеить на палочки для создания трехмерных цветов | 3 |  |
|  |
|  |
| 23 | Создаем интересные проекты (продолжение)   * Уточнить у детей, что такое настольная игра? * Рассказать как создать настольную игру. * Помочь создать проект на одну из заданных тем. | Придумать настольную игру, запрограммировать робота, используя программные блоки, на прохождение её.  Создать проект, используя робототехнический набор MatataLab | 3 |  |
|  |
|  |

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формой промежуточной аттестации по итогам годового обучения являются

* конкурс детских построек на базе детского сада
* совместная проектная деятельность детей и родителей
* совместная проектная деятельность детей и воспитателей

Оценка результативности проводится на основе наблюдений педагога за достижениями обучающихся (в соответствии с указанными формами промежуточной аттестации) с определением на основе предлагаемых критериев уровня освоения образовательной программы: «Matatalab»

Формы промежуточной аттестации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Форма  контроля | Критерия оценки | Система оценки |
| **1** | Поговорим о терминах | Занятие | Способность воспринимать новые термины, придумывание и рисование рисунков на тему новых слов | 0-1 балл низкий уровень, не запомнили новые термины, не смогли нарисовать рисунки на тему новых слов.  2-3 балла средний уровень частично смогли объяснить значение терминов и нарисовать рисунки  4-5 баллов высокий уровень Смогли выполнить все задания |
| **2** | Отправлен ие и получение сообщений | Занятие | Умение детей создавать и  нарисовать символы для приема и отправки сообщений | 0-1 балл низкий уровень, не смогли создать и нарисовать символы для приема и отправки сообщений  2-3 балла средний уровень частично создали символы и нарисовали для приема и отправки сообщений  4-5 баллов высокий уровень создали и нарисовали символы для приема и отправки сообщений |
| **3** | Блоки, препятстви я и пункт назначения | Занятие | Умение рисовать  символы каждой категории блоков. | 0-1 балл низкий уровень не смогли нарисовать символы каждой категории блоков.  2-3 балла средний уровень частично нарисовали символы каждой категории блоков.  4-5 баллов высокий уровень. нарисовали символы каждой категории блоков. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | Начинаем программи ровать | Занятие | Умение запрограммировать робота и нарисовать один из этапов прохождения карты в тетради | 0-1балл низкий уровень не смогли запрограммировать робота и нарисовать один из этапов прохождения карты в тетради  2-3 балла средний уровень частично запрограммировали робота и нарисовали один из этапов прохождения карты в тетради  4-5 баллов высокий уровень смогли запрограммировать робота и нарисовать один из этапов прохождения карты в  тетради |
| **5** | Лабиринты | Занятие | Способность создать и пройти уровень 2-1 | 0-1 балл низкий уровень не смогли создать и пройти уровень 2-1  2-3 балла средний уровень частично создали и прошли уровень 2-1  4-5 баллов высокий уровень. создали и прошли уровень 2-1 |
| **6** | Препятств ия и флаги | Занятие | Способность нарисовать историю о путешествии робота по лабиринту. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли нарисовать историю о путешествии робота по лабиринту.  2-3 балла средний уровень, частично нарисовали историю о путешествии робота по лабиринту.  4-5 баллов высокий уровень, нарисовали историю о путешествии робота по лабиринту. |
| **7** | Создание лабиринто в со стартом и финишем | Занятие | Умение ответить на вопросы, умение детей нарисовать  лабиринты на листе ватмана | 0-1 балл низкий уровень, не смогли ответить на вопросы, нарисовать лабиринты на листе ватмана  2-3 балла средний уровень, частично ответили на вопросы, нарисовать лабиринты на листе ватмана |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 4-5 баллов высокий уровень, смогли ответить на вопросы, нарисовать лабиринты на листе  ватмана |
| **8** | Карты | Занятие | Умение детей нарисовать в тетрадях картографическую сетку и пару координат ,  нарисовать карту группы. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли нарисовать в тетрадях картографическую сетку и пару координат , нарисовать карту группы.  2-3 балла средний уровень, частично нарисовали в тетрадях картографическую сетку и пару координат , нарисовали карту группы.  4-5 баллов высокий уровень, смогли нарисовать в тетрадях картографическую сетку и пару координат , нарисовали карту группы. |
| **9** | Картограф ическая сетка | Занятие | Умение создать карты, у которых размер квадрата сетки будет совпадать с размером квадрата сетки карты  MatataLab. Способность создать маршрут движения робота от одной координаты к другой, используя только программные блоки движения. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли создать карты, у которых размер квадрата сетки должен совпасть с размером квадрата сетки карты MatataLab. Не смогли создать маршрут движения робота от одной координаты к другой, используя только программные блоки движения.  2-3 балла средний уровень, частично создали карты, у которых размер квадрата сетки должен совпасть с размером квадрата сетки карты MatataLab. Частично создали маршрут движения робота от одной координаты к другой, используя только программные блоки движения.  4-5 баллов высокий уровень, создали карты, у которых размер квадрата сетки совпал с  размером квадрата сетки карты MatataLab. Создали маршрут |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | движения робота от одной координаты к другой, используя только программные блоки  движения. |
| **10** | Продвинут ые программн ые блоки | Занятие | Умение использовать блоки функций, циклические и числовые блоки. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли использовать блоки функций, циклические и числовые блоки.  2-3 балла средний уровень, частично использовали блоки функций, циклические и числовые блоки.  4-5 баллов высокий уровень, смогли использовать блоки функций, циклические и  числовые блоки. |
| **11** | Углы и ноты | Занятие | Умение нарисовать кошку, используя программные блоки MatataLab и карточку треугольника из набора карточек для рисования. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли нарисовать кошку, используя программные блоки MatataLab и карточку треугольника из набора карточек для рисования.  2-3 балла средний уровень, частично нарисовали кошку, используя программные блоки MatataLab и карточку треугольника из набора карточек для рисования.  4-5 баллов высокий уровень, смогли нарисовать кошку, используя программные блоки MatataLab и карточку треугольника из набора карточек  для рисования. |
| **12** | Пятиконеч ная звезда Свободное творчество | Занятие | Умение создать  звезды, используя программные блоки MatataLab, указанные в карточке рисунка со звездой. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли создать звезды, используя программные блоки MatataLab, указанные в карточке рисунка со звездой.  2-3 балла средний уровень, частично создали звезды, используя программные блоки  MatataLab, указанные в карточке рисунка со звездой. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 4-5 баллов высокий уровень, смогли создать звезды, используя программные блоки MatataLab, указанные в карточке  рисунка со звездой. |
| **13** | Введение | Занятие | Умение создать фигуры при помощи программных блоков MatataLab.  Применить навыки создания звуков и мелодий, используя музыкальные блоки MatataLab. Умение перенести фигуры на лист ватмана и разукрасить их, чтобы получилась картина района. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли создать фигуры при помощи программных блоков MatataLab. Частично применили навыки создания звуков и мелодий, используя музыкальные блоки MatataLab. Не смогли перенести фигуры на лист ватмана и разукрасить их, чтобы получилась картина района.  2-3 балла средний уровень, частично создали фигуры при помощи программных блоков MatataLab. Частично применили навыки создания звуков и мелодий, используя музыкальные блоки MatataLab. Частично перенесли фигуры на лист ватмана и разукрасить их, чтобы получилась картина района.  4-5 баллов высокий уровень, смогли создать фигуры при помощи программных блоков MatataLab. Смогли применить навыки создания звуков и мелодий, используя музыкальные блоки MatataLab. Использовали свои умения для того чтобы перенести фигуры на лист ватмана и разукрасить их, чтобы получилась картина  района. |
| **14** | Путешеств ие по миру программи ро-вания | Занятие | Умение работать в группах и завершить все испытания. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли работать в группах и завершить все испытания.  2-3 балла средний уровень, частично работать в группах и |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | завершить все испытания.  4-5 баллов высокий уровень, умеют работать в группах и  завершить все испытания. |
| **15** | Последова тельность кодов | Занятие | Способность использовать различные варианты угловых блоков и внести изменения в свой код. | 0-1 балл низкий уровень, не смогли использовать различные варианты угловых блоков и внести изменения в свой код.  2-3 балла средний уровень, частично использовали различные варианты угловых блоков и не смогли внести изменения в свой код,  4-5 баллов высокий уровень, использовали различные варианты угловых блоков и внесли изменения в свой код. |
| **16** | Создаем мелодии | Занятие | Использование навыков программирова-ния робота на  воспроизведение мелодий | 0-1 балл низкий уровень, не смогли использовать навыки программирования робота на воспроизведение мелодий  2-3 балла средний уровень, частично использовали навыки программирования робота на воспроизведение мелодий  4-5 баллов высокий уровень, смогли использовать навыки программирования робота на воспроизведение мелодий |
| **17** | Создаем мелодии(п родолжени е) | Занятие | Умение создать звуки, из которых будет состоять их мелодия. | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли создать звуки, из которых состоит их мелодия.  2-3 балла, средний уровень, частично создали звуки, из которых состоит их мелодия.  4-5 баллов, высокий уровень, смогли создать звуки, из которых состоит их мелодия. |
| **18** | Увлекател ьные  истории и | Занятие | Способность создать координатную сетку и  код | 0-1 балл, низкий уровень, создать координатную сетку и код не  смогли |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | карты |  |  | 2-3 балла, средний уровень, частично создали координатную сетку и код  4-5 баллоов, высокий уровень, смогли создать координатную сетку и код |
| **19** | Увлекател ьные истории и карты (продолже ние) | Занятие | Умение нарисовать и разыграть свою историю путешествия робота | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли нарисовать и разыграть свою историю путешествия робота  2-3 балла, средний уровень, частично нарисовали и разыграли свою историю путешествия робота  4-5 баллов. высокий уровень, смогли нарисовать и разыграть свою историю путешествия робота |
| **20** | Рисуем при помощи пера | Занятие | Запрограммиро-вать робота на рисование различных геометрических фигур. | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли запрограммировать робота на рисование различных геометрических фигур.  2-3 балла. средний уровень, частично запрограммировали робота на рисование различных геометрических фигур.  4-5 баллов, высокий уровень, смогли запрограммировать робота на рисование различных геометрических фигур. |
| **21** | Рисуем при помощи пера(продо лжение) | Занятие | Зарисовать фигуры и показать друг другу. | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли зарисовать фигуры.  2-3 балла, средний уровень, частично зарисовали фигуры  4-5 баллов, высокий уровень, смогли зарисовать фигуры |
| **22** | Создаем интересны е проекты | Занятие | Создать собственную настольную игру и запрограммировать  робота на её | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли создать собственную настольную игру и  запрограммировать робота на её |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | прохождения | прохождения  2-3 балла, средний уровень, частично создали собственную настольную игру и запрограммировали робота на её прохождения  4-5 баллов, высокий уровень, не смогли создать собственную настольную игру и запрограммировать робота на её прохождения |
| **23** | Создаем интересны е проекты (продолже ние) | Занятие | Создать проект и придумать историю к нему. | 0-1 балл, низкий уровень, не смогли создать проект и придумать историю к нему  2-3 балла, средний уровень, частично создали проект и придумали историю к нему  4-5 баллов, высокий уровень, смогли создать проект и придумать историю к нему |

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема раздела | Формы занятий | Методы и приёмы  организации | Дидактический материал и  оборудование | Техническое оснащение |
| Поговорим о терминах | Групповое | Словесный Практический | Ученическая тетрадь | Робототехнический набор «Matatalab» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Отправление и получение  сообщений | Групповое | Словесный Практический | Ученическая тетрадь | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Блоки, препятствия и пункт назначения | Групповое | Словесный Практический | Ученическая тетрадь Изображения: блоки движений, числовые блоки, циклические блоки, блоки функций, игровые  блоки | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Начинаем программиро- вать | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу и 4-х человек:  1 лист ватмана, маркеры, цветные карандаши,  ученические тетради | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Лабиринты | Групповое | Словесный  Практический | ученические  тетради | Робототехнический  набор «Matatalab» |
| Препятствия и  флаги | Групповое | Словесный  Практический | ученические  тетради | Робототехнический  набор «Matatalab» |
| Создание лабиринтов со стартом и финишем | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек:  1 лист ватмана, маркеры, цветные карандаши, ученические  тетради | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Карты | Групповое | Словесный Практический | Линейки на каждого ребёнка, метровые  линейки, школьная доска , на каждую группу из 4-х человек:  1 лист ватмана, маркеры, цветные карандаши,  ученические тетради | Робототехнический набор «Matatalab». Карта «Matatalab». Проектор |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Картографиче ская сетка | Групповое | Словесный Практический | Линейки на каждого ребёнка, метровые  линейки, на каждую группу из 4-х человек:  1 лист ватмана, маркеры, цветные карандаши, ученические  тетради | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Продвинутые программные  блоки | Групповое | Словесный Практический | Ученические тетради | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Углы и ноты | Групповое | Словесный Практический | ученические тетради; белая бумага, ножницы, на каждого  ребёнка; мелки, клей. | Робототехнический набор «Matatalab», проектор |
| Пятиконечная звезда  Свободное творчество | Групповое | Словесный Практический | Белая бумага, ножницы, деревянные палки длинной около 25 см., на каждого ребёнка; мелки,  клей, цветные  ленты, пряжа, наклейки.  На каждую группу из 4-х человек:  1 лист ватмана, маркеры, цветные карандаши, белая бумага, ножницы,  мелки, клей. | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Введение | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: 1 набор карточек с символами; ученические тетради. | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Путешествие | Групповое | Словесный | для каждого | Робототехнический |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по миру  программиро- вания |  | Практический | ребёнка: 1 копия  лабиринта, 1  карандаш | набор «Matatalab», проектор, ноутбук |
| Последова- тельность кодов | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: глина для лепки, цветной картон, ножницы, клей, ножницы, скотч, одноразовые стаканы, контейнеры для горячих блюд и напитков (для кузова машины), маркер, ватманы для создания трассы,  ученические тетради. | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Создаем мелодии | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: белый лист бумаги, карандаши, ученические  тетради. | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Создаем мелодии(прод олжение) | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: карандаши, ученические  тетради. | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Увлекатель- ные истории и карты | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: клей, скотч, белая бумага, белая  ткань, веревки, ленточки, ватман,  1 координатная сетка, маркеры, метровая линейка,  ученическая тетрадь | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Увлекательны | Групповое | Словесный | Ученическая | Робототехнический |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| е истории и карты (продолжение  ) |  | Практический | тетрадь. Маркеры | набор «Matatalab» |
| Рисуем при помощи пера | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: 1лист ватмана, белый полукартон  3штуки | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Рисуем при помощи пера(продолж ение) | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: 2 листа ватмана, белый полукартон  3 штуки | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Создаем интересные проекты | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: плотный картон, клей, скотч, ножницы, коробка из под обуви, ученическая  тетрадь | Робототехнический набор «Matatalab» |
| Создаем интересные проекты (продолжение  ) | Групповое | Словесный Практический | На каждую группу из 4-х человек: белая бумага маркеры, ватман, ученическая  тетрадь | Робототехнический набор «Matatalab» |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Реализация программы проходит в группе №2

Для проведения занятий по робототехнике «MatataLab» используются: Робототехнический набор MatataLab - по одному на группу из 4-х человек

* + Управляющая башня – 1
  + Панель управления – 1
  + Робот - 1
  + Блоки движения - 16
  + Блоки функций - 4
  + Циклические блоки - 4
  + Числовые блоки - 8
  + Блоки случайного числа - 2
  + Карта с нанесенной сеткой -1
  + Красные пластиковые препятствия - 8
  + Цветные пластиковые флаги - 3
  + Книга заданий 1-го уровня
  + Ученическая тетрадь
  + 1 лист ватмана для каждой группы из 4-х человек
  + Маркеры, цветные карандаши
  + Изображение лабиринтов
  + Различные виды карт с картографической сеткой (карта района, города, страны)
  + Линейки
  + Метровые линейки
  + Большая карта MatataLab
  + Школьная доска
  + Проектор
  + Белая бумага
  + Ножницы
  + Мелки
  + Клей
  + Деревянные палки длиной около 25 см.
  + Цветные ленты, пряжа, наклейки
  + 1 бумажный лабиринт для каждого ученика
  + 1 карандаш на каждого ученика
  + Ноутбук и проектор

Для каждой группы:

* + Карта заданий 2-го уровня
  + Карта заданий 3-го уровня
  + Ученические тетради
  + Глина для лепки
  + Цветной картон
  + Ножницы
  + Клей и скотч
  + Одноразовые стаканы и контейнеры для горячих напитков и блюд (для кузова машины)
  + Маркеры
  + Ватманы для создания трассы
  + Большие блоки мелодий
  + Музыкальные карточки
  + Клей и скотч
  + Белая бумага
  + Белая ткань
  + Веревки, ленточки и другие материалы, чтобы декорировать одежду робота
  + Ватман для создания координатной сетки
  + 1 координатная сетка на группу
  + Маркеры
  + Метровая линейка
  + Листы ватмана – приблизительно по 3 листа на группу
  + Белый полукартон – около 6 штук на группу
  + Блестки
  + Лента
  + Палочки от мороженого
  + Цилиндрические палки длиной 30 см
  + Большая и широкая коробка
  + Песок или гравий
  + Коробка из-под обуви

Глоссарий

* **Алгоритм:** набор правил или указаний, которым следует компьютер.
* **Барьер:** препятствия, мешающие движению или проходу.
* **Биоморфный:** живая форма жизни.
* **Блок случайного выбора:** программный блок, который выдает случайным образом значение от 0 до 9
* **Геометрическая форма:** набор точек и линий, соединенных друг с другом и образующих определенную фигуру.
* **Градус:** величина для измерения угла. Круг составляет 360 градусов.
* **Карта:** рисунок или изображение на плоской поверхности всей или части территории.
* **Картографическая сетка:** расположение букв и чисел по вертикали и горизонтали для поиска необходимой точки на карте.
* **Код**: набор специальных указаний или инструкций для компьютера, которые он должен выполнить. **Кодирование:** процесс или действие, необходимые для написания программы.
* **Кодирование:** процесс или действие, необходимые для написания программы.
* **Кодирование блоками:** процесс составления программы при помощи блоков, на которых обозначены специальные символы.
* **Координата:** набор значений, показывающих точное расположение.
* **Координата:** набор цифр, указывающих точное положение.
* **Координатная плоскость:** двухмерная поверхность с двумя пересекающимися перпендикулярными линиями, на которых находятся точки, согласно координатам X и Y.
* **Лабиринт:** пути или несколько путей, у которых есть точка отправления и конечная точка или финиш.
* **Мелодия:** последовательность нот, создающих приятный звук.
* **Мелодия**: последовательность правильно расставленных нот.
* **Местность:** территория где обитают люди, животные и растения.
* **Музыкальное произведение:** расположение нот, которое создает мелодию.
* **Музыкальное произведение:** строй нот, создающих мелодию.
* **Настольная игра:** игра, в которой фигуры перемещаются по игровому полю согласно заданным правилам.
* **Нота:** тон и длительность звука, а также обозначение в нотной грамоте.
* **Нота:** тон и длительность звука, также знак в нотной тетради.
* **Отладка:** поиск и устранение ошибок в аппаратном или программном обеспечении компьютера.
* **Параметр:** число, которое указывает компьютеру сколько раз необходимо повторить заданное действие.
* **Параметр:** число, которое указывает компьютеру сколько раз необходимо повторить заданное действие.
* **Пентаграмма:** пятиконечная звезда, лучи которой расходятся в пять сторон.
* **Последовательность:** инструкции, расположенные в определенном порядке.
* **Последовательность:** упорядоченный набор чисел, фигур или других математических объектов, собранных согласно правилу.
* **Препятствие:** предметы, мешающие движению.
* **Программа или код:** специальный набор инструкций, которые должен выполнить компьютер.
* **Робот:** устройство, способное выполнить набор сложных действий, запрограммированных или закодированных компьютером.
* **Связь по Bluetooth**: стандарт для беспроводной связи устройств на коротких волнах.
* **Сетка:** цифробуквенное обозначение, помогающее найти точное место на карте. Обычно, буквы располагают по горизонтали, а цифры – по вертикали.
* **Созвездие:** группа звезд.
* **Сообщение:** частичка информации, которую мы отправляем кому-то.
* **Тон:** характеристика звука согласно количеству воспроизводимых вибраций, бывает высоки и низким.
* **Точка пересечения:** точка, где пересекаются или сходятся две линии.
* **Точка пересечения**: точка, где пересекаются или сходятся две линии.
* **Угол:** место между двумя пересекающимися линиями в точке или рядом с точкой их пересечения. Измеряется в градусах.
* **Угол:** расстояние (измеряется в градусах) между двумя пересекающимися линиями или поверхностями рядом, или в месте их пересечения.
* **Упорядоченная пара:** пара чисел, используемых для расположения точек на координатной плоскости. Упорядоченная пара записывается в виде (x,y), где x

- это координата X, y - координата Y.

* **Уравнение:** числовое предложение, где одна сторона равна другой.
* **Функция:** все программируемые функции имеют вход и выход. Функция содержит инструкции, которые указывают как создать выход из входа.
* **Функция:** математическое выражение, в котором задействованы одно или несколько чисел, или переменных. Может быть выражено в качестве последовательности или уравнения. Например, 1 +2 = 3
* **Функция:** математическое выражение, содержащее одно или несколько чисел или переменных. Они выражаются в виде последовательности или набора чисел, которые следуют друг за другом в определенном порядке.
* **Цикл:** последовательность инструкций, которая постоянно повторяется, пока не будет выполнено условие.
* **Цикл:** последовательность инструкций, которые повторяются до тех пор, пока не изменится условие.
* **Шум:** неупорядоченный повтор звуков, который можно назвать немелодичным или неприятным.

Список литературы Авторское право © 2018 TechTerra Education, LLC.