

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Московская средняя общеобразовательная школа имени Ивана Ярыгина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ А.В.Ситникова
« ____ » _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ Московской
средней школы им. Ивана Ярыгина
_____ Ситникова Г.Ф.

Приказ № _____ от « ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу «Робототехника» с использованием оборудования
«ТОЧКИ РОСТА»

для основной ступени обучения

для **8 класса**

Срок освоения программы: 1 год

Разработчик программы:
учитель Кашина Ирина Анатольевна
высшая квалификационной категории

2022 год

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ;
2. ООП ООО МБОУ Московская СОШ имени Ивана Ярыгина, утвержденной приказом №124 от 1.09.2020г.;
3. Программа воспитания МБОУ Московской сш им. Ивана Ярыгина . утвержденной приказом 119/од от 31.05.2021г.

Особенности изучения учебного предмета в данном классе

Цель программы: Создать условия для развития логического, системного мышления и творческих способностей учащихся через моделирование и программирование. Для работы с детьми используется робототехнические наборы «ТОЧКИ РОСТА», что позволяет эффективно достигнуть образовательных результатов обучающихся.

Задачи:

Образовательные:

- Учить создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции;
- Формирование навыков самообразования, самореализации личности.

Развивающие:

- Развитие у детей умения творчески подходить к решению различных задач, анализировать проблему и доводить решение задачи до работающей модели.

Воспитательные:

- Воспитание чувства делового сотрудничества, чувства товарищеской взаимовыручки и этики групповой работы.

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события),
- в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;

Метапредметные:

Ожидаемые метапредметные результаты изучения курса:

- умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности - формируется через использование мотивирующей образовательной среды в виде конструкторов LEGO и РОББО;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией обеспечивается интерактивностью современного автоматизированного устройства (робототехнической модели): учащиеся получают уникальную возможность видеть сразу же результат своих действий (написанной ими программы), корректировать его по мере необходимости, чтобы достичь намеченной учебной цели;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы - при выполнении задач каждого занятия учащимся приходится решать исследовательские задачи во время отладки программы, чтобы достичь требуемого результата;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - вся работа с УМК построена на освоении и использовании различных представлений (текстовых и пиктографических) алгоритмов, управляющих поведением реального объекта;
- смысловое чтение - в процессе постоянной самостоятельной работы с разнообразными информационными источниками сети Интернет и интегрированными в информационную среду УМК (учебник по робототехнике, библиотеки готовых программ и т.д.);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение - занятия спланированы с использованием групповой формы работы учащихся, совместного решения учебных задач и рефлексивной формы анализа продуктов учебной деятельности;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью - в процессе групповой работы учащиеся не только взаимодействуют друг с другом, но и постоянно делятся друг с другом результатами своей работы и обосновывают выбранные ими способы решения учебных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий - благодаря тому, что основным объектом и одновременно средством решения учебных задач являются ИКТ: микрокомпьютер в программируемом ими роботизированном автомобиле и компьютер с информационной оболочкой УМК, служащий для поиска информации, программирования, фиксации и представления результатов и т.д.

Предметные:

Обучающийся научится:

- правилам техники безопасной работы с механическими устройствами;
- различать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств;

- формулировать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- работать в компьютерной среде визуального программирования роботов;
- конструировать подвижные и неподвижные соединения в конструкторе;
- основным приемам конструирования роботов и управляемых устройств.

Обучающийся получит возможность:

- демонстрировать технические возможности роботов;
- изучить конструктивные особенности различных роботов;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботизированных устройств,
- корректировать программы при необходимости;
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в Интернете (изучать и обрабатывать информацию).

Содержание учебного предмета

Введение в программирование

Создание в среде визуального программирования EV3 программы разворота в три приема.. Аппаратное и программное обеспечение микрокомпьютера EV3. Простые перемещения автономного движущегося робота и повороты.

Создание программы разворота в три приема на языке текстового программирования ROBOTC. Сравнение текстового и визуального программирования. Ученики составляют текстовые программы, опираясь на материал, усвоенный на первом занятии.

Составление программы управления роботом, который при столкновении с препятствием сдает назад. Использование программных блоков для отображения графического и светового состояния микрокомпьютера EV3. Предупреждающие знаки на автомобилях. Программирование работы автоматических фар: включение “фары” при наступлении “темноты” и выключение, когда снова станет “светло”. Изучение работы датчика цвета. Настройки освещенности. Автоматические фары на автомобилях и автоматическое управление уличным освещением.

Программирование распознавания красного цвета и остановки колесного робота при красном сигнале светофора и возобновления движения при зеленом сигнале. Применение датчика цвета для распознавания цветов системы LEGO и интенсивности отраженного света. Программирование движения по линии. Автомобильный автопилот.

Программирование колесного робота на движение задним ходом, с подачей предупреждающих гудков при приближении к препятствию и затем автоматическую остановку на заданном расстоянии. Изучение работы ультразвукового датчика. Изучение принципов работы систем автомобильных парктроники.

Программирование запуска двигателя колесного робота при одновременном выполнении трех условий: срабатывание датчиков касания и расстояния, а также кнопки интеллектуального блока. Изучение принципа работы систем автоматического запуска автомобиля без ключа.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№п/п	Тема	Количество часов	Воспитательный элемент темы
1	Основы программирования	6	<ul style="list-style-type: none"> • сотрудничество и взаимопомощь; • самому нести ответственность за конечный образовательный результат («сдавать» реальный результат, а не отчитываться количеством выполненного);
2	Робототизированные системы	11	<ul style="list-style-type: none"> • договариваться, а значит, идти на компромисс и следовать договорённостям; установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через решение проблемных вопросов и практикоориентированных заданий; • побуждение обучающихся к разработке и соблюдению общих норм поведения на уроке, правил общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципов учебной дисциплины и самоорганизации через выполнение соглашения, разработанного совместно взрослыми и детьми и планирование и рефлексия; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных

			отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Календарные сроки		Темы
	план	факт	
1	1.09.2021		Основы программирования
2	8.09		Линейный алгоритм
3.	15.09		Алгоритм ветвления
4.	22.09		Циклический алгоритм
4.	29.09		Алгоритм, программирование; интерфейс Scratch; блоки Движение и Внешность
5.	6.10		Координаты тела; блок Звуки
6	13.10		Циклы
7	20.10		Ветвления, логические элементы
8.	27.10		Взаимодействие героев, сообщения; программируем сцену
9	<u>10.11</u>		Случайные числа. Работа со строками
10	17.11		Блок Данные. Создание и использование переменных
11.	<u>24.11</u>		Диалог программы и пользователя. Создание нового блока (функции).
12	<u>1.12</u>		Отладка финальной игры
13.	<u>8.12</u>		Презентация финальной игры
14.	<u>15.12</u>		Знакомство с Робоплатформой
15.	<u>22.12</u>		Управление движением робота
16	<u>12.01.2021</u>		Настройка моторов робота
17	<u>19.01</u>		Самостоятельное движение робота

Используемые учебно-методические материалы оснащения учебного процесса по предмету:

Интернет- источники:

1. www.int-edu.ru
2. http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1

3. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
4. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
5. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
6. <http://legomet.blogspot.com>
7. http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego
8. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
9. <http://www.school.edu.ru/int>
10. <http://robosport.ru>
11. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
12. http://www.robotis.com/xr/bioloid_en
13. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
14. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
15. http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
16. <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
17. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
18. <http://sd2cx1.webring.org/l/rd?ring=robotics;id=2;url=http%3A%2F%2Fwww%2Eandyworld%2Einfo%2Flegolab%2F>
19. <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080>
20. http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/