

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2г. Суворова имени А.П. Ефанова(МБОУ «СОШ №2г. Суворова им.А.П. Ефанова)

Принято

УТВЕРЖДАЮ

На педагогическом совете

Директор МБОУ «СОШ №2г.

Протокол№__от_____

Суворова им.А.П. Ефанова

_____Т.В.Самойлова

Приказ от_____ № _____

Рабочая программа дополнительного образования «Робототехника»

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 7 -10 лет

Автор-составитель: Кабаков Владимир Валентинович,
педагог дополнительного образования

г.Суворов, 2022

Пояснительная записка

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» (2011-2020 годы);
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 года;
- Комплексная программа «Развитие образовательной робототехники и IT-образования в Российской Федерации», срок реализации программы 2014- 2020 гг. первый этап: 2014-2016 гг.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку".

Образовательная робототехническая платформа LEGO Education WeDo – это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет ученикам узнавать новое об окружающем их мире, создавая и "оживляя" различные модели и конструкции

Место курса «Роботехника» в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на 105 часов.

Для реализации программы данный курс обеспечен:

- Базовым набором Lego Education WeDo
- Ресурсным набором Lego Education WeDo
- Открытой и бесплатной средой программирования SCRATCH, программным продуктом Scratch
- Бесплатной программой LEGO Digital Designer
- компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают.

Задачи:

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;

Обоснование выбора данной рабочей программы

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема занятия | Кол-во часов по теории | Кол-во часов по практике |
|------|--|------------------------|--------------------------|
| 1. | Теоритическое занятие «Введение. Знакомство с конструктором Лего» | 1 | |
| 2. | Теоритическое занятие «Организация рабочего места. Техника безопасности» | 1 | |
| 3. | Теоритическое занятие «Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире» | 1 | |
| 4. | Теоритическое занятие «Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета» | 1 | |
| 5. | Практическое занятие «Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета» | | 1 |
| 6. | Теоритическое занятие «Исследование «кирпичиков» конструктора» | 1 | |
| 7. | Теоритическое занятие «Первые шаги. Среда конструирования. Мотор и ось. О сборке и программировании» | 1 | |
| 8. | Практическое занятие «Мотор и ось. О сборке и программировании» | | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 9. | Теоритическое занятие «Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. | 1 | |
| 10. | Практическое занятие «Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо | | 1 |
| 11. | Теоритическое занятие «Понижающая и повышающая зубчатая передача | 1 | |
| 12. | Практическое занятие «Понижающая и повышающая зубчатая передача | | 1 |
| 13. | Теоритическое занятие «Датчик наклона. Шкивы и ремни» | 1 | |
| 14. | Практическое занятие «Датчик наклона. Шкивы и ремни» | | 1 |
| 15. | Теоритическое занятие Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Маркировка | 1 | |
| 16. | Практическое занятие Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Маркировка | | 1 |
| 17. | Теоритическое занятие «Первые шаги. Блок "Прибавить к экрану". "Вычесьть из Экрана» | 1 | |
| 18. | Теоритическое занятие «Перекрестная переменная передача. Коронное зубчатое колесо» | 1 | |
| 19. | Практическое занятие «Перекрестная переменная передача. Коронное зубчатое колесо» | | 1 |
| 20. | Теоритическое занятие «Футбол .Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 21. | Практическое занятие «Футбол . Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 22. | Теоритическое занятие «Программирование «Футбол . Вратарь» | 1 | |
| 23. | Практическое занятие «Программирование «Футбол . Вратарь» | | 1 |
| 24. | Теоритическое занятие «Футбол . Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 25. | Практическое занятие «Футбол . Нападающий. | | 1 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | | |
| 26. | Теоритическое занятие «Программирование «Футбол . Нападающий» | 1 | |
| 27. | Практическое занятие «Программирование «Футбол . Нападающий» | | 1 |
| 28. | Теоритическое занятие «Футбол .Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 29. | Практическое занятие «Футбол .Ликующие болельщики. Знакомство с проектом. Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 30. | Теоритическое занятие «Программирование «Футбол .Ликующие болельщики» | 1 | |
| 31. | Практическое занятие «Программирование «Футбол .Ликующие болельщики» | | 1 |
| 32. | Теоритическое занятие «Звери .Лягушка. Знакомство с проектом .Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 33. | Практическое занятие «Звери .Лягушка. Знакомство с проектом .Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 34. | Теоритическое занятие «Программирование «Звери .Лягушка» | 1 | |
| 35. | Практическое занятие «Программирование «Звери .Лягушка» | | 1 |
| 36. | Теоритическое занятие «Практическое занятие «Звери (фокус: технология). Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 37. | Практическое занятие «Звери .Рычащий лев. Знакомство с проектом .Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 38. | Теоритическое занятие «Программирование «Звери .Рычащий лев» | 1 | |
| 39. | Практическое занятие «Программирование «Звери .Рычащий лев» | | 1 |
| 40. | Теоритическое занятие «Звери (фокус: технология). Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)» | 1 | |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 41. | Практическое занятие «Звери. Порхающая птица. Знакомство с проектом .Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 42. | Теоритическое занятие «Программирование «Звери. Порхающая птица» | 1 | |
| 43. | Практическое занятие «Программирование «Звери. Порхающая птица» | | 1 |
| 44. | Теоритическое занятие «Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей) | 1 | |
| 45. | Практическое занятие «Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 46. | Теоритическое занятие «Программирование «Звери. Голодный аллигатор» | 1 | |
| 47. | Практическое занятие «Программирование «Звери. Голодный аллигатор» | | 1 |
| 48. | Теоритическое занятие «Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей, конструирование (сборка)» | 1 | |
| 49. | Практическое занятие «Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 50. | Теоритическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица» | 1 | |
| 51. | Практическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица | | 1 |
| 52. | Теоритическое занятие «Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка)» | 1 | |
| 53. | Практическое занятие «Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 54. | Теоритическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Умная вертушка» | 1 | |
| 55. | Практическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Умная вертушка» | | 1 |
| 56. | Теоритическое занятие «Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление | 1 | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | связей). Конструирование (сборка)» | | |
| 57. | Практическое занятие «Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка)» | | 1 |
| 58. | Теоритическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Танцующие птицы» | 1 | |
| 59. | Практическое занятие «Программирование «Забавные механизмы. Танцующие птицы» | | 1 |
| 60. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Карусель» | 1 | |
| 61. | Практическое занятие «Изготовление модели «Карусель» | | 1 |
| 62. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Автомобиль» | 1 | |
| 63. | Практическое занятие «Изготовление модели «Автомобиль» | | 1 |
| 64. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Порхающая птица» | 1 | |
| 65. | Практическое занятие «Изготовление модели «Порхающая птица» | | 1 |
| 66. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Рычащий лев» | 1 | |
| 67. | Практическое занятие «Изготовление модели «Рычащий лев» | | 1 |
| 68. | Теоритическое занятие Изготовление модели «Умный дом» | 1 | |
| 69. | Практическое занятие «Изготовление модели «Умный дом» | | 1 |
| 70. | Практическое занятие «Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей» | | 1 |
| 71. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Стрекоза» | 1 | |
| 72. | Практическое занятие «Изготовление модели «Стрекоза» | | 1 |
| 73. | Теоритическое занятие «Изготовление модели Комбинированная модель «Ветряная Мельница» | 1 | |
| 74. | Практическое занятие «Изготовление комбинированной модели «Ветряная Мельница» | | 1 |
| 75. | Теоритическое занятие «Изготовление модели | 1 | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | «Качели для птиц» | | |
| 76. | Практическое занятие «Изготовление модели «Качели для птиц» | | 1 |
| 77. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Непотопляемый парусник» | 1 | |
| 78. | Практическое занятие «Изготовление модели «Непотопляемый парусник» | | 1 |
| 79. | Теоритическое занятие «Изготовление модели универсальный «Волчок» | 1 | |
| 80. | Практическое занятие «Изготовление модели универсальный «Волчок» | | 1 |
| 81. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Спасение от великана» | 1 | |
| 82. | Практическое занятие «Изготовление модели «Спасение от великана» | | 1 |
| 83. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Спасение самолета» | 1 | |
| 84. | Практическое занятие «Изготовление модели «Спасение самолета» | | 1 |
| 85. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Подъемный кран» | 1 | |
| 86. | Практическое занятие «Изготовление модели «Подъемный кран» | | 1 |
| 87. | Практическое занятие «Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей» | | 1 |
| 88. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Робот охотник» | 1 | |
| 89. | Практическое занятие «Изготовление модели «Робот охотник» | | 1 |
| 90. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Движущийся автомобиль» | 1 | |
| 91. | Практическое занятие «Изготовление модели «Движущийся автомобиль» | | 1 |
| 92. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Машина уборщица» | 1 | |
| 93. | Практическое занятие «Изготовление модели «Машина уборщица» | | 1 |
| 94. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Перекидыватель деталей» | 1 | |
| 95. | Практическое занятие «Изготовление модели | | 1 |

| | | | |
|--------------|---|----|----|
| | «Перекидыватель деталей» | | |
| 96. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Строительный кран» | 1 | |
| 97. | Практическое занятие «Изготовление модели «Строительный кран» | | 1 |
| 98. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Большой вентилятор» | 1 | |
| 99. | Практическое занятие «Изготовление модели «Большой вентилятор» | | 1 |
| 100. | Теоритическое занятие «Изготовление модели «Весёлая Карусель» | 1 | |
| 101. | Практическое занятие «Изготовление модели «Весёлая Карусель» | | 1 |
| 102. | Практическое занятие «Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей» | | 1 |
| Всего часов: | 102 | 52 | 50 |
| | | | |
| | | | |

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;
- творческая деятельность – конструирование, моделирование, проектирование.

Ожидаемые результаты:

- **учащиеся должны знать:**
 - - правила безопасной работы;
 - - основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
 - - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
 - - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

- - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
- - создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

учащиеся должны уметь:

- - работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования);

Список литературы для педагога:

1. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
2. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
3. Интернет ресурсы

Список литературы для учащегося

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.
3. Интернет ресурсы