

Календарный учебный график (стартовый уровень)

| № | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Дата |
|--|---|------------------|------------------------------|------|
| Введение (2 часа). | | | | |
| 1. | План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий. Тестирование по теме. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| Тема 2 «Конструирование образно-сюжетных моделей» (60 часов). | | | | |
| 2. 1. | Беседа «История возникновения игрушек». Конструирование и программирование модели по схеме. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 3. 2. | Беседа: «Животные». Конструирование и программирование модели «Крокодил». | 2 | практическое занятие | |
| 4. 3. | Конструирование и программирование модели «Лев». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 5. | Беседа: «Птицы». Конструирование и программирование модели «Птица». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 6. | Конструирование и программирование модели «Жираф». | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|-----|--|---|------------------------------|--|
| 7. | Конструирование и программирование модели «Динозавр», | 4 | практическое занятие | |
| 8. | Конструирование и программирование модели «Щенок» | 4 | практическое занятие | |
| 9. | Конструирование и программирование модели «Заяц». | 4 | практическое | |
| 10. | Конструирование и программирование модели «Дракон» | 2 | практическое занятие | |
| 11. | Конструирование и программирование модели «Горилла». | 2 | практическое занятие | |
| 12. | Конструирование и программирование модели «Бабочка». | 4 | практическое занятие | |
| 13. | Беседа: «Насекомые». Конструирование и программирование модели «Стрекоза». | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 14. | Беседа: «Игрушки-предметы быта». Конструирование и программирование модели бытовой игрушки | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 15. | Беседа: «Транспорт сухопутный». Конструирование и программирование модели «Автомобиль». | 4 | беседа, практическое занятие | |

| | | | | |
|---|--|---|------------------------------|--|
| 16. | Конструирование и программирование транспорта «Поезд». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 17. | Беседа: «Транспорт водный». Конструирование и программирование модели «Кораблик». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 18. | Беседа: «Транспорт воздушный». Конструирование и программирование модели «Самолет». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 19. | Беседа: «Транспорт космический». Конструирование и программирование «Ракета». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| Тема 3 «Конструирование моделей, знакомящих детей с трудовыми процессами». (40 часов). | | | | |
| 20. | Беседа: «Ручные инструменты и приборы. Сложные технические устройства». Конструирование и программирование модели дрели. | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 21. | Конструирование и программирование модели молотка. | 2 | практическое занятие | |
| 22. | Конструирование и программирование модели ручного миксера. | 4 | практическое занятие | |
| 23. | Конструирование и программирование модели планетарного миксера. | 2 | практическое занятие | |
| 24. | Конструирование и программирование | 4 | практическое | |

| | | | | |
|---|--|----|---------------------------------|--|
| | модели швейной машины. | | занятие | |
| 25. | Конструирование и программирование модели электрической пилы. | 4 | практическое занятие | |
| 26. | Конструирование и программирование станков. | 20 | практическое занятие | |
| Тема 4 «Конструирование интерактивных моделей», 40 часов | | | | |
| 27. | История музыкальных моделей. Конструирование и программирование модели музыкальной игрушки «Обезьянка-барабанщица». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 28. | Конструирование и программирование модели музыкальной игрушки «Танцор». | 4 | практическое занятие | |
| 29. | История игрушки «Клюющие птички». Конструирование и программирование модели. | 6 | Беседа, практическое занятие | |
| 30. | История музыкальной карусели. Конструирование и программирование модели карусели. | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 31. | История игрушек- гимнастов. Конструирование и программирование модели гимнаста. | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 32. | История игрушек “Кузнецы”, “Куры на кругу”. Конструирование и программирование модели игрушки по типу «Кузнецы». | 6 | беседа, практическое занятие | |
| 33. | История хитроумных устройств. Конструирование и программирование модели игрушки с хитроумными устройствами | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 34. | Конструирование и программирование модели игрушки с различными эффектами (музыкальный, шумовой, цветовой). | 4 | практическое занятие | |

| | | | | |
|-----|--|----------|---------------------------------|--|
| 35. | История игрушек – волчков. Конструирование и программирование модели игрушки по типу «озвученные волчки». | 4 | беседа, практическое занятие | |
| 36. | Конструирование и программирование модели «Моя любимая игрушка» | 2 | беседа, практическое занятие | |
| | итого | 144 часа | | |

Календарный учебный график (базовый уровень)

| | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Дата |
|--|---|------------------|---------------------------------|------|
| Введение (2 часа) | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Знакомство с образовательным конструктором. Элементы набора. Названия деталей и способ их крепления. Тест: «Правила работы с конструктором». | 2 | беседа, практическое занятие | |
| Изучение механизмов. (12 часов) | | | | |
| 2. | Механическая передача. Передаточное отношение. Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 3. | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Зубчатые колёса. Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--|
| 4. | Промежуточное зубчатое колесо. Коронное зубчатое колесо. Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 5. | Червячная шестерня. Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 6. | Кулачок Рычажные механизмы. Возвратно-поступательное движение. Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 7. | Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Повышение скорости (ремень). Понижение скорости (ремень). Конструирование моделей с изученными механизмами. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| Изучение датчиков и мотора. (20 часов) | | | | |
| 8. | Мотор. Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 9. | Микрофон. Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 10. | Датчик наклона (или касания). Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 11. | Датчик наклона (или касания). Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |

| | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|--|
| 12. | Датчик расстояния (ультразвука). Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 13. | Датчик расстояния (ультразвука). Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 14. | Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| 15. | Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| 16. | Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| 17. | Конструирование моделей с изученными датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| Основы программирования в программном обеспечении (20 часов) | | | | |
| 18. | Знакомство со средой программирования. | 2 | беседа | |
| 19. | Алгоритм и его основные свойства. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 20. | Алгоритм и его основные свойства. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 21. | Алгоритм и его основные свойства. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 22. | Алгоритм и его основные свойства. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 23. | Изучение Блоков программ. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |

| | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|--|
| 24. | Изучение Блоков программ. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 25. | Изучение Блоков программ. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 26. | Изучение Блоков программ. | 2 | беседа | |
| 27. | Изучение Блоков программ. Решение задач | 2 | беседа, практическое занятие | |
| Среда визуального 3D моделирования LEGO DigitalDesigner. (12 часов) | | | | |
| 28. | Изучение интерфейса и возможностей приложения LegoDigitalDesigner. Сборка виртуальных моделей по схемам. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 29. | Изучение интерфейса и возможностей приложения LegoDigitalDesigner. Сборка виртуальных моделей по схемам. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 30. | Сборка виртуальных моделей по схемам. | 2 | практическое занятие | |
| 31. | Сборка виртуальных моделей по схемам. | 2 | практическое занятие | |
| 32. | Изучение видов деталей Lego и простые сборки. Сборка виртуальных моделей по схемам. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| 33. | Создание собственной модели. | 2 | практическое занятие | |
| Роботостроение. (62 часа) | | | | |
| 34. | Шагающие роботы.. | 2 | практическое занятие | |
| 35. | Шагающие роботы. | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|-----|--------------------------|---|-------------------------|--|
| 36. | Шагающие роботы. | 2 | практическое занятие | |
| 37. | Шагающие роботы. | 2 | практическое занятие | |
| 38. | Роботы на колёсах. | 2 | практическое занятие | |
| 39. | Роботы на колёсах. | 2 | практическое занятие | |
| 40. | Роботы на колёсах. | 2 | практическое занятие | |
| 41. | Роботы на колёсах. | 2 | практическое занятие | |
| 42. | Роботы с датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| 43. | Роботы с датчиками. | 2 | Практическое занятие | |
| 44. | Роботы с датчиками. | 2 | практическое занятие | |
| 45. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 46. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 47. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 48. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 49. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 50. | Роботы с манипуляторами. | 2 | практическое занятие | |
| 51. | Роботы-животные. | 2 | практическое | |

| | | | | |
|-----|--|-----|-------------------------|--|
| | | | занятие | |
| 52. | Роботы-животные. | 2 | практическое занятие | |
| 53. | Роботы-животные. | 2 | практическое занятие | |
| 54. | Роботы-животные. | 2 | практическое занятие | |
| 55. | Роботы-животные. | 2 | практическое занятие | |
| 56. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 57. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 58. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 59. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 60. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 61. | Роботы –помощники. | 2 | практическое занятие | |
| 62. | Роботы в космосе | 2 | практическое занятие | |
| 63. | Роботы в космосе | 2 | практическое занятие | |
| 64. | Конструирование и программирование по собственному замыслу | 2 | практическое занятие | |
| | итого | 144 | | |

Календарный учебный график (продвинутый уровень)

| № | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Дата |
|---|--|------------------|------------------------------|------|
| Тема № 1. Вводное занятие. | | | | |
| 1. | Правила поведения в кабинете. Первичный инструктаж по технике безопасности работы на компьютере и по пожарной безопасности. Организационные моменты. | 2 | Беседа, практическое занятие | |
| Тема № 2. «Робот – хоккеист» – 20 часов | | | | |
| 2. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Робот – хоккеист». | 2 | беседа | |
| 3. | Виды конструкций. Механизмы. Датчики. | 2 | беседа | |
| 4. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 5. | Разработка стратегии выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 6. | Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 7. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 8. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 9. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|--|---|---|----------------------|--|
| 10. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 11. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема №3 «Робот –сумоист» – 18 часов | | | | |
| 12. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Робот – сумоист». Виды конструкций.. | 2 | беседа | |
| 13. | Механизмы. Датчики. | 2 | беседа | |
| 14. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | беседа | |
| 15. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 16. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 17. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 18. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 19. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 20. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема №4 «Робот - чертежник» – 20 часов | | | | |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|----------------------|--|
| 21. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Робот-чертежник». | 2 | практическое занятие | |
| 22. | Виды конструкций. Механизмы. Датчики. | 2 | практическое занятие | |
| 23. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 24. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований | 2 | практическое занятие | |
| 25. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 26. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 27. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 28. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 29. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 30. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема №5 «Шагающий робот» – 20 часов | | | | |
| 31. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Шагающий робот». | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|---|---|---|----------------------|--|
| 32. | Виды конструкций. Механизмы. Датчики. | 2 | практическое занятие | |
| 33. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 34. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 35. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания | 2 | практическое занятие | |
| 36. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания | 2 | практическое занятие | |
| 37. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 38. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 39. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 40. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема № 6 «Робот с манипулятором» – 20 часов | | | | |
| 41. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Робот с манипулятором». | 2 | практическое занятие | |
| 42. | Виды конструкций. Виды манипуляторов. Механизмы. Датчики. | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|----------------------------------|--|---|----------------------|--|
| 43. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 44. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 45. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 46. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания | 2 | практическое занятие | |
| 47. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания | 2 | практическое занятие | |
| 48. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 49. | Составление программы для выполнения задания. Оптимизация | 2 | практическое | |
| 50. | программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | занятие | |
| 51. | Составление программы для выполнения задания. Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема № 7 «Кегельринг» – 20 часов | | | | |
| 52. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Кегельринг». | 2 | беседа | |
| 53. | Виды конструкций. Механизмы. Датчики. | 2 | беседа | |
| 54. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|---|----------------------|--|
| 55. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 56. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 57. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 58. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 59. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 60. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 61. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Тема № 8 «Лабиринт» – 20 часов | | | | |
| 1. | Условия соревнования. Требования к конструкции робота «Лабиринт». | 2 | беседа | |
| 2. | Виды конструкций. Механизмы. Датчики. | 2 | беседа | |
| 3. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 4. | Сборка конструкции в соответствии с требованиями соревнований. | 2 | практическое занятие | |
| 5. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |

| | | | | |
|---------------------------|--|-----|------------------------------|--|
| 6. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания. | 2 | практическое занятие | |
| 7. | Разработка стратегии выполнения задания. Составление программы для выполнения задания | 2 | практическое занятие | |
| 8. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 9. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 10. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| 11. | Оптимизация программы под конкретные условия. Корректировка программы. | 2 | практическое занятие | |
| Итоговое занятие – 2 часа | | | | |
| 1. | Рефлексия полученных знаний. Подведение итогов выступления на конкурсах и соревнованиях. Проведение показательных заездов. | 2 | беседа, практическое занятие | |
| | Итого | 144 | | |