

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

|  |
| --- |
| 1.1. Пояснительная записка ……………………………………...….…3  1.2. Цель и задачи программы ……………………...………………….5  1.3. Содержание программы …………………………………………...6  1.4. Планируемые результаты ……………………………………..…14  **2.Комплекс организационно-педагогических условий**  2.1. Календарный учебный график ………………………………...…16  2.2. Условия реализации программы …………………………………17  2.3. Формы контроля. ……………………………………………..…...17  2.4. Оценочные материалы ………………………………………..…..18  2.5. Методические материалы ……………………………………..….18  **3**.**Список литературы** ……………………………………………..….23  4. **Приложение**  …………………………………………………….….24 |

1. **КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эшерики» имеет **техническую направленность** и реализуется в рамках мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». Программа разработана в соответствии с Типовой моделью создания новых мест для дополнительного образования детей технической направленности «Мейкер».

Научно-технический прогресс последних десятилетий неразрывно связан с интеллектуальным продуктом, открытиями и изобретениями, получаемыми в результате инновационной деятельности.

Одним из ведущих направлений современной прикладной науки является робототехника, которая занимается созданием и внедрением в жизнь человека автоматических машин, способных намного облегчить как промышленную сферу жизни, так и бытовую. Роботостроение сегодня – довольно развитая отрасль промышленности: огромное количество роботов выполняют работу на различных предприятиях. Изучение космического пространства или подводных глубин уже не обходится без использования робототехнических манипуляторов подводных или летательных аппаратов с высоким уровнем интеллекта. В стенах лабораторий создается все большее количество роботов бытового назначения, «умные машины» все чаще заменяют человека на рабочем месте.

В этих условиях весомое значение приобретает образовательная робототехника как новая технология обучения и эффективный инструмент подготовки инженерных кадров современной России. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. На современном этапе всё более актуальным становится техническое творчество, в следствии этого возникает необходимость в организации конструктивной деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. К таким современным направлениям в детском саду можно отнести робототехнику и робототехническое конструирование.

Дошкольный возраст - важнейший этап развития и воспитания личности. Это период приобщения ребенка к познанию окружающего мира, период его начальной социализации. Именно в этом возрасте активизируется самостоятельность мышления, развивается познавательный интерес детей и любознательность. Ребенок начинает ставить перед собой познавательные задачи, ищет объяснения замеченным явлениям, прибегает к своего рода экспериментам для выяснения интересующих их вопросов.

**Актуальность****программы** обусловлены важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития дошкольника, в том числе в техническом направлении.

Конструирование роботов с детьми 5-8 лет – это первая ступенькам для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для будущего успешного обучения ребенка в школе по направлению «Образовательная робототехника». Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет формировать, развивать и корректировать у дошкольников пространственные и зрительные представления, а также помогает детям легко, в игровой форме, освоить математические понятия и сформировать универсальные логические действия.

Конструирование в рамках программы - процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом, позволяющий провести интересно и с пользой время.

**Педагогическая целесообразность программы**

Технолаб-конструктор активно входит в программы дополнительного образования, как дополнительная ступенька, помогающая ребенку овладеть навыками начального технического конструирования. Занятия по программе развивают конструкторские способности, техническое мышление, воображение, расширяют кругозор, что позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это - одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

**Отличительной особенностью программы** от подобных программ является ее реализация с использованием Технолаб-конструктора. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями данного конструктора позволяют учащимся уже в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эшерики» разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

* Федеральным законом «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
* Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015г.);
* Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» № 196 от 9.11.2018г.;
* Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование», протокол № 37 от 7.12.2018г.);
* Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
* Приказом Департамента образования и науки Кемеровской области «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» № 740 от 9.04.2019г.;
* Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020г.

**Уровень сложности программы** – стартовый.На этом уровне идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Дети учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

**Адресат программы:** программа рассчитана на детей дошкольного возраста **5-8 лет**, наполняемость в группах: **5-7 человек**. Прием учащихся производится на основании письменного заявления родителей. Специальных требований к знаниям, умениям и состоянию здоровья нет

**Срок освоение программы:** 1 год, 9 месяцев, 36 недель.

**Объем программы:** 36 часов.

**Режим занятий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  обучения | Продолжительность занятия | Количество  занятий в неделю | Количество  часов в неделю | Количество  часов в год |
| 1 год | 1 час | 1 раз | 1 час | 36 часов |

**Форма обучения**: очная.

**Виды занятий:** теоретические и практические занятия, игры, выставки.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы -**развитие интереса детей дошкольного возраста к техническому творчеству через обучение элементарным основам конструирования и робототехники.

**Задачи:**

**образовательные:**

* познакомить с основными названиями деталей Технолаб –конструктора, учить определять пространственное соотношение между ними;
* учить конструированию по образцу, заданной схеме, по замыслу, используя элементарные схемы;

**развивающие:**

* развивать умение выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
* развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, чувство формы и цвета, точность в выполнении технологических операций, мелкую моторику рук;
* развивать интерес к моделированию и конструированию;

**воспитательные:**

* воспитывать аккуратность, трудолюбие, доброжелательное

отношение друг к другу.

* 1. **Содержание программы**

**1.3.1. Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименовапние разделов, тем | Количество часов | | | Формы контроля |
| всего | теория | практика |  |
| 1 | **Раздел 1.**  **Сборка моделей по**  **технологическим картам** | **29** | **3** | **26** |  |
| 1.1. | Вводное занятие. Основы работы с Технолаб | 1 | 1 | **-** | Беседа, опрос |
| 1.2. | Среда конструирования - знакомство с образовательным конструктором, деталями. Правила работы с конструктором | 1 | 1 | **-** |  |
| 1.3. | Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей роботов Знакомство с условными обозначениями деталей образовательного конструктора | 1 | 1 | **-** |  |
| 1.4. | Собираем улитку | 1 | - | 1 | Практическое задание.  Выставка |
| 1.5. | Собираем пчелу | 1 | - | 1 |
| 1.6. | Собираем бабочку | 1 | - | 1 |
| 1.7. | Собираем фотоаппарат | 1 | - | 1 |
| 1.8. | Собираем ветряную мельницу | 1 | - | 1 |
| 1.9. | Собираем подводную лодку | 1 | - | 1 |
| 1.10. | Собираем лебедя | 1 | - | 1 |
| 1.11. | Собираем коалу | 1 | - | 1 |
| 1.12. | Собираем белку | 1 | - | 1 |
| 1.13. | Собираем пингвина | 1 | - | 1 |
| 1.14. | Собираем робота в виде любого реального животного | 1 | - | 1 |
| 1.15. | Собираем велосипед | 1 | - | 1 |
| 1.16. | Собираем танк | 1 | - | 1 |
| 1.17. | Собираем автобус | 1 | - | 1 |
| 1.18. | Собираем легковой автомобиль | 1 | - | 1 |
| 1.19. | Собираем грузовик | 1 | - | 1 |
| 1.20. | Собираем санки | 1 | - | 1 |
| 1.21. | Собираем бульдозер | 1 | - | 1 |
| 1.22. | Собираем самолёт | 1 | - | 1 |
| 1.23. | Собираем кролика | 1 | - | 1 |
| 1.24. | Собираем черепаху | 1 | - | 1 |
| 1.25. | Собираем брахиозавра | 1 | - | 1 |
| 1.26. | Собираем трицератопса | 1 | - | 1 |
| 1.27. | Собираем оленя | 1 | - | 1 |
| 1.28. | Собираем краба | 1 | - | 1 |
| 1.29. | Собираем муравья | 1 | - | 1 |
| 2 | **Раздел 2. Сборка моделей по замыслу** | | | | |
| 2.1. | Вводное занятие | **1** | **1** | **-** | Тест |
| 2.2. | Собираем гараж для легкового автомобиля | **1** | **-** | **1** | Практическое задание.  Выставка |
| 2.3. | Собираем четырёхногого робота | **1** | **-** | **1** |
| 2.4. | Собираем шестиногого робота | **1** | **-** | **1** |
| 2.5. | Собираем робота-спасателя | **1** | **-** | **1** |
| 2.6. | Собираем робот- беспилотник | **1** | **-** | **1** |
| 2.7. | Собираем колесного робота специального назначения | **1** | **-** | **1** |
|  | **Итого** | **36** | **4** | **32** |  |

**1.4. Содержание учебного плана**

**Раздел 1. Сборка моделей по технологическим картам**

**Тема 1.1.** Вводное занятие. Основы работы с Технолаб

***Теория****:* техника безопасности и санитарно-гигиенические требования на занятиях. Правила безопасного поведения при работе с конструктором. Понятие «роботы». О сборке и программировании.

***Практика:***ролики, фотографии и мультимедиа. Просмотр и анализ видеофильмов о роботах.

**Тема 1.2.** Среда конструирования - знакомство с образовательным конструктором, деталями. Программное обеспечение ТЕХНОЛАБ. Основные элементы и детали конструктора

***Теория:*** способы работы с конструктором.

***Практика:***знакомство с конструкторомТЕХНОЛАБ.

**Тема 1.3.** Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей роботов. Знакомство с условными обозначениями деталей образовательного конструктора

***Теория:*** виды деталей. Способы соединения.

***Практика:***знакомство с технологической картой.

***Формы контроля****:* беседа, опрос.

**Тема 1.4.** Собираем улитку

***Теория:*** особенности конструирование механических насекомых. Последовательность сборки модели улитки.

***Практика:***работа с технологической картой № 1, сборка модели улитки по инструкции.

**Тема 1.5.** Собираем пчелу

***Теория:***особенности конструирование механических насекомых. Последовательность сборки модели пчелы.

***Практика:***работа с технологической картой № 2, сборка модели улитки по инструкции.

**Тема 1.6.** Собираем бабочку

***Теория:*** особенности конструирование механических насекомых. Последовательность сборки модели бабочки.

***Практика:***работа с технологической картой № 3, сборка модели улитки по инструкции.

**Тема 1.7** Собираем фотоаппарат

***Теория:*** знакомство с прибором «Фотоаппарат»: принцип работы, основные элементы. Рассматривание дополнительных элементов для фотоаппарата: фотовспышка и штатив.

***Практика****:* сборка модели фотоаппарата, работа с технологической картой № 4.

**Тема 1.8.** Собираем ветряную мельницу

***Теория:*** особенности конструирования по рисунку. Подбор необходимого строительного материала.

***Практика:***сборка простой модели ветряной мельницы, работа с технологической картой № 5.

**Тема 1.9.** Собираем подводную лодку

***Теория:*** знакомство с классом кораблей, способных погружаться и длительное время действовать в подводном положении, их военное и мирное назначение.

*Практика:* Конструирование модели подводной лодки по технологической карте № 6. При проектировании модели обратить внимание детей на дополнительные возможности мотора в блоке ЦМ-15: он имеет 5 позиций вращения.

**Тема 1.10.** Собираем лебедя

***Теория:*** обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедь) функционально идентичных частей; расширение кругозора, уточнение представлений о птицах и их повадках. Развитие пространственного воображения, развитие наглядных форм мышления.

***Практика:***сборка простой модели лебедя, работа с технологической картой №7.

**Тема 1.11.** Собираем коалу

***Теория:*** обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (коалу) функционально идентичных частей; расширение кругозора, уточнение представлений о животных и их повадках. Развитие пространственного воображения, развитие наглядных форм мышления.

***Практика:***сборка модели коалы, работа с технологической картой № 8.

**Тема 1.12.** Собираем белку

***Теория:*** инструктаж детей по технике безопасности. Закрепить знание основных деталей конструктора.

***Практика:***конструирование модели, работа с технологической картой № 9.

**Тема 1.13.** Собираем пингвина

***Теория:*** обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (пингвина) функционально идентичных частей; расширение кругозора, уточнение представлений о животных и их повадках. Развитие пространственного воображения, развитие наглядных форм мышления.

***Практика:***сборка модели пингвина, работа с технологической картой № 10.

**Тема 1.14.** Собираем робота в виде любого реального животного

***Теория:*** данное занятие направленно на изучение моделирования объекта при вращении разного направления. На занятии происходит самостоятельная творческая деятельность детей, без использования технологической карты. Сборка своей модели по условиям.

***Практика:***конструирование по замыслу.

**Тема 1.15.** Собираем велосипед

***Теория:*** знакомство с различными вариантами трехколесного робота. Примером крепления третьего колеса к блоку ЦМ-15 может служить конструирование модели велосипеда при использовании технологической карты № 11.

***Практика:***сборка модели велосипеда, работа с технологической картой № 11.

**Тема 1.16.** Собираем танк

***Теория:*** знакомство с различными вариантами четырехколесного робота. Примером крепления четырех колес к блоку ЦМ-15 может служить конструирование модели танка при использовании технологической карты № 12 Обучение работы с технологической картой; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении ременную передачу; повторение чисел в пределах 9-ти.

***Практика:***сборка модели велосипеда, работа с технологической картой № 12.

**Тема 1.17.** Собираем автобус

***Теория:*** повторение чисел в пределах 9-ти; расширение кругозора по видам транспорта; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении четыре колеса. Знакомство с различными вариантами четырехколесного робота. Примером крепления четырех колес к блоку ЦМ-15 может служить конструирование модели автобуса/легкового автомобиля при использовании технологических карт № 13

***Практика:***сборка модели автобуса, работа с технологической картой № 13.

**Тема 1.18.** Собираем легковой автомобиль

***Теория:*** повторение чисел в пределах 9-ти; расширение кругозора по видам транспорта; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении четыре колеса. Знакомство с различными вариантами четырехколесного робота. Примером крепления четырех колес к блоку ЦМ-15 может служить конструирование модели автобуса/легкового автомобиля при использовании технологических карт № 14.

***Практика:***сборка модели легкового автомобиля, работа с технологической картой № 14.

**Тема 1.19.** Собираем грузовик

***Теория:*** виды транспорта. Особенности конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса. Повторение чисел в пределах 7-ми. Подбор необходимого строительного материала. Технология построения модели грузовика.

***Практика:***подбор необходимого строительного материала. Сбор модели по инструкции. Построение модели грузовика, конструирования ходовой части, использующей при движении 4колеса и испытание её в действии. Работа с технологической картой № 15.

**Тема 1.20.** Собираем санки

***Теория:*** повторение чисел в пределах 9-ти. Виды транспорта. Технология построения модели самоходных санок. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи.

***Практика:***построение модели самоходных санок, конструирование ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи. Работа с технологической картой № 16.

**Тема 1.21.** Собираем бульдозер

***Теория:*** повторение чисел в пределах 9-ти. Виды транспорта. Технология построения модели самоходного бульдозера. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи.

***Практика:***построение модели самоходного бульдозера, конструирование ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи. Работа с технологической картой № 17.

**Тема 1.22.** Собираем самолёт

***Теория:*** знакомство с классом воздушного транспорта, их военное и мирное назначение. При проектировании модели обратить внимания детей на дополнительные возможности мотора в блоке ЦМ-15 он имеет 5 позиций вращения.

***Практика:***конструирование модели самолета по технологической карте № 18

**Тема 1.23.** Собираем кролика

***Теория:*** особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролик) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования кролика.

***Практика:***конструирование модели кролика по технологической карте № 19.

**Тема 1.24.** Собираем черепаху

***Теория****:* особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (черепаха) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования черепахи.

***Практика:***конструирование модели черепахи по технологической карте № 20.

**Тема 1.25.** Собираем брахиозавра

***Теория:*** особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (брахиозавр) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования брахиозавра.

***Практика:***конструирование модели брахиозавра по технологической карте

№ 21.

**Тема 1.26.** Собираем трицератопса

***Теория:*** особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (трицератопс) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования трицератопса.

***Практика:***конструирование модели трицератопса по технологической карте

№ 22.

**Тема 1.27.** Собираем оленя

***Теория****:* особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (оленя) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования оленя.

***Практика:***конструирование модели оленя по технологической карте № 23.

**Тема 1.28.** Собираем краба

***Теория:*** особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (краба) идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования краба.

***Практика:***конструирование модели краба по технологической карте № 24.

**Тема 1.29.** Собираем муравья

***Теория:*** рассматривание схем, описание необходимых деталей, словесное описание последовательности конструирования муравья. Обучение конструированию ходовой части, использующей при движении шесть ног; обучение счету в пределах 20-ти.

***Практика:***конструирование модели муравья по технологической карте № 25.

***Формы контроля****:* практическое задание, выставка «Сборка моделей по технологическим картам».

**Раздел 2. Сборка моделей по замыслу**

**Тема 2.1.** Вводное занятие

***Теория:*** закрепление правил работы с образовательным конструктором, названий деталей, способов крепления.

***Формы контроля:*** тест.

**Тема 2.2.** Собираем гараж для легкового автомобиля

***Теория:*** первоначальное знакомство с простым по строению каркасом как центральным звеном постройки (отдельные части, характер их взаимодействий); последующая демонстрация педагогом различных изменений, приводящих к трансформации всей конструкции. Учить усваивать общий принцип строения каркаса, учатся выделять особенности конструкции, исходя из заданного образца.

***Практика:***каркасное конструирование по замыслу. Сборка модели «Гараж».

**Тема 2.3.** Собираем четырёхногого робота»

***Теория:*** расширение кругозора по видам ходовой части мобильных роботов; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении четыре ноги. Обсудить с детьми, что робот использует при ходьбе четыре конечности, какие детали будем использовать при конструировании модели, какая функциональная практичность модели.

***Практика:***конструирование по замыслу. Сборка модели «Четырёхногий робот».

**Тема 2.4.** Собираем шестиногого робота

***Теория****:* продолжить знакомство с полезными машинами-роботами. Расширение кругозора по видам ходовой части мобильных роботов; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении шесть ног.

***Практика:***конструирование по замыслу. Сборка модели «Шестиногий робот».

**Тема 2.5.** Собираем робота-спасателя

***Теория****:* теория: Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах функционально идентичных частей. Основы конструирования робота спасателя. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 3 колеса.

***Практика****:* конструирование по замыслу. Сборка модели «Робота-спасателя».

**Тема 2.6.** Собираем робот-беспилотник

***Теория:*** знакомство с новыми деталями и свободное экспериментирование с ними, развитие самоконтроля – умения реализовывать задуманное. На занятии происходит самостоятельная творческая деятельность детей, без использования технологической карты.

***Практика:***конструирование по замыслу. Сборка модели «Робота-беспилотника».

**Тема 2.7.** Собираем колесного робота специального назначения

***Теория:*** функциональное назначение мобильных колесного робота специального назначения.

***Практика:***построение модели колесного робота специального назначения. Конструирование по замыслу.

***Формы контроля:*** практическое задание, выставка «Сборка моделей по замыслу».

* 1. **Планируемые результаты**

**образовательные:**

* знакомство с основными названиями деталей Технолаб –конструктора, умение определять пространственное соотношение между ними;
* умение конструировать по образцу, заданной схеме, по замыслу используя элементарные схемы;

**развивающие:**

* развитие умения выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
* развитие внимания, памяти, логического мышления, пространственного воображения, чувства формы и цвета, точности в выполнении технологических операций, мелкой моторики рук;
* развитие интереса к моделированию и конструированию;

**воспитательные:**

* воспитание аккуратности, трудолюбия, доброжелательного

отношения друг к другу.

**По окончании обучения дети**

**будут иметь представление:**

- о робототехнике и конструированию разных моделей роботов по технологическим картам (с помощью педагога); сборка моделей по замыслу.

**будут знать:**

**-** правила работы с конструктором «Технолаб» (образовательный робототехнический модуль);

- условные обозначения деталей конструктора;

- способы соединения деталей;

- понятие робот, виды роботов;

- этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу;

**будут уметь:**

- работать по технологическим картам (инструкциям);

- называть и конструировать плоские и объемные модели;

- определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;

- конструировать плоские и объемные модели по образцу, по модели, схеме, условию, собственному замыслу, овладеть навыками каркасного конструирования;

- конструировать шагающих роботов;

- конструировать роботов различного назначения;

- сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам;

- ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «по диагонали»;

- уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;

- выделять «целое» и «части»;

- конструировать индивидуально, в сотворчестве со взрослым и коллективно по образцу, наглядным схемам, замыслу;

- выявлять закономерности;

- создавать эргономичные модели;

- работать в группе.

**В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:**

* нравственные качества, умения общаться и работать в коллективе;
* развитие интереса учащихся к познанию мира техники, инженерно-техническим и информационным технологиям, конструкторской, творческой и исследовательской деятельности;
* развитие логического мышления, пространственного воображения.

**II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**2.1. Календарный учебный график**

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эшерики»

Условные обозначения:

* аттестация
* каникулярный период
* ведение занятий по расписанию
* за занятия, не предусмотренные программой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | Июль | август | Количество часов  по программе |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 01.09.-05.09. | 06.09.– 12.09. | 13.09.– 19.09. | | 20.09. – 26.09. | 27.09. – 03.10. | 04.10.-10.10. | 11.10.-17.10. | 18.10.-24.10. | 25.10.-31.10. | 01.11.-07.11. | 08.11.-14.11. | 15.11.-21.11. | 22.11-28.11. | 29.11-05.12. | 06.12.-12.12. | 13.12-19.12. | 20.12-26.12. | 27.12.-02.01. | 03.12.-09.01. | 10.01.-16.01. | 17.01.-23.01. | 24.01.-30.01. | 31.01.-06.02. | 07.02.-13.02. | 14.02.-20.02. | 21.02.-27.02. | 28.02.-06.03. | 07.03-13.03. | 14.03.-20.03. | 21.03.-27.03. | 28.03.-03.04. | 04.04.-10.04. | 11.04.-17.04. | 18.04.-24.04. | 25.04.-01.05. | 02.05.-08.05. | 09.05.-15.05. | 16.05.-22.05. | 23.05.-29.05. | 30.05.-05.06. | 06.06-12.06. | 13.06-19.06. | 20.06-26.06. | 27.06-03.07. | 04.07-10.07. | 11.07-17.07. | 18.07-24.07. | 25.07-31.07. | 01.08-07.08. | 08.08-14.08. | 15.08-21.08. | 22.08-28.08. | всего часов по программе | теория | практика | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  |  | |  |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 | 4 | | 32 |

**2.2. Условия реализации программы**

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эшерики» необходимо:

**Материально-техническое обеспечение:**

* Аудитория дополнительного обучения с сетью интернет.
* Конструкторы: электромеханическийконструктор **ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень** (в комплект входят: 629 деталей, перфорированные пластины из высококачественного пластика; 690 элементов различных комплектов заклепок для фиксированных и подвижных соединений; 20 колес и 30 эластичных резиновых жгутов, включая привод на базе двигателя постоянного тока и понижающего редуктора – 5 шт., Специализированный инструмент для сборки – 10 шт.) – 3 шт.
* Ноутбук - 3шт
* Стол ученический - 7 шт.
* Система хранения - 1 шт.

**Информационное обеспечение:**

* Каширин Д.А. Учебно-методическое издание «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет», 2015г.-120 с., илл.
* Каширин Д.А. Методическое пособие по работе с конструктором «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015г
* [https://robotbaza.ru/](https://clck.yandex.ru/redir/nWO_r1F33ck?data=NnBZTWRhdFZKOHRaTENSMFc4S0VQQlFVUW9qbWJMT3U2X2ZMOWFxam5qdTNtcllzT1dabTBtTFZ1SlBQQXJ3cDR5ZEJGY2FfaWtoU2pJcEVISF9IN3RLanVSdXpXd19z&b64e=2&sign=9c530b7b94f5207379a3754af6add59a&keyno=17)
* <http://www>.lego.com/education/
* <http://www.prorobot.ru/>
* [Занимательная робототехника](http://edurobots.ru/) – все о роботах для детей, родителей.

**2.3. Формы контроля**

Проверка качества знаний учащихся осуществляются в виде:

* ***входного контроля****,* осуществляемого в начале обучения с целью выявления стартового уровня знаний и умений учащихся, проводится в форме беседы, опроса, тестирования;
* ***текущего контроля****,* осуществляемого в процессе занятий, стимулирующего систематическую работу учащихся на усвоение и закрепление учебного материала, проводится в форме тестирования, практических заданий;
* ***итогового контроля,***осуществляемого по окончанию полного курса обучения, проводится в форме выставки.

**2.4. Оценочные материалы**

**Перечень оценочных материалов по разделам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел программы | Диагностический инструментарий | Оценочные материалы |
| **Введение** | Беседа, опрос, тестирование | «КонструкторТЕХНОЛАБ» |
| **Сборка моделей по технологическим картам** | Практическое задание, выставка | «Сборка моделей  по технологическим картам» |
| **Сборка моделей по замыслу** | Выставка | «Сборка моделей  по замыслу» |

**2.5. Методические материалы**

**2.5.1. Учебно-методический комплекс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела/темы** | **Вид материалов** | **Название** |
| **Вводное занятие** | | |
| Техника безопасности при работе с компьютером. Введение. | Инструкции по технике безопасности Демонстрационный материал, модели, конструкторы, медиаматериал | Роботы  История ЛЕГО  Конструкторы:  наборы Технолаб |
| **I тип-Сборка моделей по технологическим картам** | | |
| Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей роботов. Знакомство с условными обозначениями деталей образовательного конструктора | Методическое пособие для педагога по работе с конструктором «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень)» | Пособие для педагогов  «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень)» |
| Сборка модели «Улитки» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Пчела» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Бабочка» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Ветряная мельница» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Подводная лодка» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Лебедь» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Коала» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Белка» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Пингвин» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Велосипед» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Танк» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Легковой автомобиль» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Автобус» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Фотоаппарат» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Грузовик» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Самолет» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Санки» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Бульдозер» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Кролика» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Черепаха» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Краб» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Муравей» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «брахиозавр» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «трицератопс» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| **II – тип Сборка моделей по замыслу** | | |
| Сборка модели «робота в виде любого реального животного» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Гараж для легкового автомобиля» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели Четырёхногого робота» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Шестиногого робота» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Робота-спасателя» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Робот беспилотник» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| Сборка модели «Колесного робота специального назначения» | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |
| **Творческие проекты** | | |
| Конструирование собственных моделей | Занятия в программном обеспечении «ТЕХНОЛАБ» | Программное обеспечение «ТЕХНОЛАБ ТР-0152 предварительный уровень» |

**Список литературы**

**Для педагога:**

1. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.ЕЦ Сфера, 2015. - 128 с.

2. Каширин Д.А. Конструирование роботов с детьми 5-8 лет, 2015. - 120 с.

3. Каширин Д.А. Методическое пособие по работе с конструктором «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015. - 52 с.

4. Кононенко С.В. Развитие конструктивной деятельности у дошкольника.-СПб, «Издательство «ЛЕТСТВО-ПРЕСС», 2012. - 112с.

5. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада/Л.В. Куцакова-М. Методика –СИНТЕЗ, 2013. - 54 с

6. Никитин П.Б. Интеллектуальные игры/Б.П.Никитин-Изд.6-е, испр и доп., Обнинск, Световид, 2009-216сЭнциклопедический словарь юного техника. – М.: Педагогика, 1988. - 463 с.

7. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.

8. Сборник материалов международной конференции «Педагогический непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998. - 189 с.

9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, Санкт-Петербург: Наука, 2010. - 195 с.

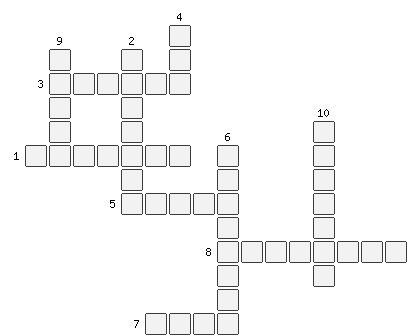
**Для учащихся:**

1. Каширин Д.А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015. - 192 с.

2. Каширин Д.А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015. - 184 с.

**Приложение 1.**

**Кроссворд «Насекомые»**



***По горизонтали:***

1.Шевелились у цветка все четыре лепестка.

Я сорвать его хотел, он вспорхнул и улетел. **Бабочка**

3.Без рук, без ног, на брюхе ползёт. **Червяк**

5.Очень маленький на вид, надоедливо звенит,

Прилетает вновь и вновь, чтобы выпить нашу кровь. **Комар**

7.Кто над нами вверх ногами.

Ходит –не страшится, упасть не боится. **Муха**

8.На лугу живёт скрипач, носит фрак и ходит вскачь. **Кузнечик**

***По вертикали:***

2.Кто живёт в углу за печкой, ночью песенки поёт. **Сверчок**

4.Летит ворон-сам не чёрен,

Есть рога-сам не бык,

Шесть ног без копыт. **Жук**

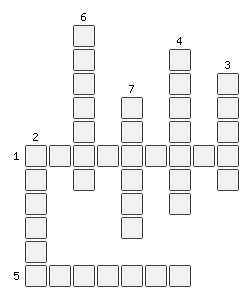
6.Голубой аэропланчик сел на белый одуванчик. **Стрекоза**

9.Гудит мохнатенькая, летит за сладеньким. **Пчела**

10.Сам мал, незаметно хожу, но больше себя ношу. **Муравей**

**Приложение 2.**

**Кроссворд «Транспорт»**



***По горизонтали:***

1.Машина, которая перевозит молоко. **Молоковоз**

5.Дом чудесный –бегунок на своей восьмёрке ног.

День-деньской в дороге бегает аллейкой по стальным двум змейкам. **Трамвай**

***По вертикали:***

2.Крыльев нет у этой птицы. Но нельзя не удивиться:

Лишь распустит птица хвост и поднимется до звёзд. **Ракета**

3.По дороге едет дом, окна светлые кругом.

Носит обувь из резины и питается бензином. **Автобус**

4.На резиновом ходу все дороги обойду.

Я на стройке пригожусь, я работы не боюсь.

Мне открыты все пути. Вам со мной не по пути? **Машина**

6. Когда-то в древние века был деревянным он всегда,

Под парусами плавал он и назывался … **Кораблём**

7.Братцы в гости снарядились, друг за друга зацепились

И помчались в путь далёк, лишь оставили дымок. **Поезд**