

## Аннотация к дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника»

Дополнительная образовательная программа разработана для детей дошкольного возраста на основе образовательного модуля «Робототехника» (авторы: А.Б. Теплова, С.А. Аверин), который является частью парциальной модульной программы «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста» (авторы: Т.В. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин под общей редакцией Т.В. Волосовец) в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
3. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 26).
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41).

**Робототехника** – это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов-роботов, имеющих модульную обладающим мощными микропроцессорами.

### **Актуальность:**

В ближайшем будущем в мире и, естественно, в России, будет резко не хватать: IT-специалистов, программистов, инженеров, специалистов высоко технологичных производств и др.

В отдаленном будущем появятся профессии, о которых сейчас даже представить трудно, все они будут связаны с технологией и высоко технологичным производством на стыке с естественными науками. Особенно будут востребованы специалисты био и нанотехнологий.

Специалистам будущего требуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных образовательных областей естественных наук, инженерии и технологии. На это направлено STEM- образование.

STEM — это новый подход в образовании, когда все отрасли естественно-научного и технического знания объединены, и ребёнок получает эти знания не из учебника, а через решение творческих задач.

**Цель Программы:** Приобщение детей дошкольного возраста к техническому творчеству и формирование STEM-компетенций.

### **Задачи программы:**

- развитие логики и алгоритмического мышления;
- формирование основ программирования;
- развитие способностей планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях;
- развитие умения оценивать потребность в дополнительной информации для самостоятельной познавательной деятельности, определять возможные источники ее получения, критически относиться к информации и к выбору источника информации;
- развитие способности к абстрагированию и нахождению закономерностей;
- умение быстро решать практические задачи;
- овладение умением акцентирования, схематизации, типизации;
- знание и умение пользоваться универсальными знаковыми системами (символами);
- развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы**

|                |  |
|----------------|--|
| Личностные     | <ul style="list-style-type: none"><li>- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;</li><li>- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).</li></ul>   |
| Метапредметные | <ul style="list-style-type: none"><li>- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;</li><li>- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.</li></ul> |
| Предметные     | <ul style="list-style-type: none"><li>- умение адекватно использовать речь и речевые средства;</li><li>- понимание разных мнений и подходов к решению проблемы;</li><li>- умение самостоятельно пользоваться справочными источниками для понимания и получения дополнительной информации.</li></ul>  |

**Целевая аудитория:** - дети дошкольного возраста. Возрастная категория 4- 7 лет.

### **Планируемые результаты:**

- обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике;
- знает названия всех составляющих деталей конструкторов Роботрек: My Robot Time (HUNA-MRT) Bee-Bot (Пчела), блоки, адаптеры, колеса, шестеренки, валы, втулки;
- знает функции материнской платы и картридера;
- знает графический язык программирования, умеет заставить модель двигаться, остановить ее и перезагрузить;

- создает по разработанной схеме действующие модели роботов на основе конструкторов My Robot Time (HUNA-MRT), Bee-Bot (Пчела),
- демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора конструкторов My Robot Time (HUNA-MRT) Bee-Bot (Пчела).

**Материально-техническое оснащение:**

*Обеспечение программы методическими видами продукции:*

Образовательный модуль «Робототехника»: учебно-методическое пособие / А.Б.Теплова, С.А.Аверин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

*Необходимые материально-технические условия реализации программы:*

Программируемый робот ВЕЕ-ВОТ «Умная пчёлка»  
 Конструктор РОБОТРЕК: MRT1 (BRAIN A)  
 Компьютер с лицензионным программным обеспечением  
 Мультимедийный проектор

*Наглядный материал:* Инструкции по сборке всех моделей роботов по всем дидактическим пособиям в электронном (презентации) и печатном виде.

**Формы подведения итогов:**

- наблюдение за работой детей на занятиях;

Педагогическая диагностика дошкольников.

|  | Высокий уровень  | Средний уровень   | Низкий уровень   |
|--|--|---|--|
| Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету) | может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали | может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности | не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь  |
| Умение проектировать по образцу и по схеме           | может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу   | может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с        | не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем |

|  |   | помощью<br>воспитателя   | воспитателя   |
|--|---|--|---|
| Умение<br>конструировать по<br>пошаговой схеме | может<br>самостоятельно,<br>быстро и без<br>ошибок<br>конструировать по<br>пошаговой схеме. | может<br>конструировать по<br>пошаговой схеме в<br>медленном темпе<br>исправляя ошибки<br>под руководством<br>воспитателя  | не может понять<br>последовательность<br>действий при<br>проектировании по<br>пошаговой схеме,<br>может конструировать<br>по схеме только под<br>контролем<br>воспитателя |
| Умение управлять<br>моделью                    | может<br>самостоятельно,<br>быстро и без<br>ошибок<br>запрограммировать<br>действия робота  | может<br>запрограммировать<br>действия робота в<br>медленном темпе,<br>исправляя ошибки<br>под руководством<br>воспитателя | не может<br>запрограммировать<br>действия робота и не<br>может понять<br>последовательность<br>действий   |

**Шкала оценки:**

Для определения уровня овладения программированием и конструирования см. (Приложение № 1).

### Список литературы:

Александр Попов, «Школа» Лего-роботов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://russos.livejournal.com/817254.html>, свободный.

Идеи занятий для набора «Планета STEAM» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru/support/preschool/lesson-ideas>, свободный.

ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://static2.insales.ru/files/1/6403/858371/original/Книга\\_учителя\\_Wedo.pdf](http://static2.insales.ru/files/1/6403/858371/original/Книга_учителя_Wedo.pdf), свободный.

Строительные машины. Руководство для педагога [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/teacher-guides/preschool/ps\\_techmachines\\_teacher%20guide\\_ru\\_2-e883e8c39ea1fe7b1dcac159b53bcda3.pdf?la=en-us](https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/teacher-guides/preschool/ps_techmachines_teacher%20guide_ru_2-e883e8c39ea1fe7b1dcac159b53bcda3.pdf?la=en-us), свободный.

Тропинина Н.Ю. Образовательная программа для объединения по лего - онструированию. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/obrazovatel'naya-programma-dlya-obedineniya-po-legokonstruirovaniyu-3458563.html>, свободный.

Диагностический уровень овладения программирования и конструирования.

| № | Фамилия имя ребенка | Навык подбора необходимых деталей ( <i>по форме и цвету</i> ) | Умение проектировать по образцу и по схеме | Умение конструировать по пошаговой схеме | Умение управлять моделью |
|---|---------------------|---|--|--|--------------------------|
|   |                     |   |  |  |                          |
|   |                     |   |  |  |                          |

**В** (Высокий уровень) - может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали;

- может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу;
- может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме;
- может самостоятельно, быстро и без ошибок запрограммировать действия робота.

**С** (Средний уровень) - может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности;

- может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя;
- может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя;
- может запрограммировать действия робота в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством воспитателя.

**Н** (Низкий уровень) - не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь;

- не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем воспитателя;
- не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя;
- не может запрограммировать действия робота и не может понять последовательность действий.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 294690421595703939189969587970239985033448730045

Владелец Абдулина Татьяна Вячеславовна

Действителен с 14.06.2024 по 14.06.2025