Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования

«Бокситогорский центр дополнительного образования»

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТА  Педагогическим советом  Протокол от « 28» 03 2018 г.  № 4 | УТВЕРЖДЕНА  Приказом директора  МБОУ ДО «БЦДО»  от «28» 03 2018 г. № 46 |

Дополнительная общеразвивающая программа

технической направленности

«Занимательная робототехника»

Срок реализации программы: 1 месяц

Возраст учащихся, на который рассчитана данная программа – 6,5-10 лет

Разработчик программы:

Веселова Евгения Владимировна,

педагог дополнительного образования

г. Бокситогорск

2016 год

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | | «Занимательная Робототехника» |
| Тип | | Ознакомительная |
| Направленность | | Техническая |
| Срок реализации | | Июнь 2018года, 1 смена |
| Возраст обуч-ся | | 6,5-10 лет |
| Дата разработки программы | | 2015 г. |
| **Изменения, вносимые в программу** | | |
| Дата | Вносимые изменения | |
| Май 2016 | Внесены изменения в пояснительную записку, | |
| Май 2017 | Внесены изменения в содержание | |
| Май 2018 | Внесены изменения в пояснительную записку, | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Наименование мероприятия | Результат |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Указом Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 года № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы»;

- Указом Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 года № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 75, п. 4. 273-ФЗ);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. №09-3242 "Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (внеурочная разноуровневые программы)";

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в период разработки новых федеральных требований);

## СанПиН 2.4.1.3049-13 "Санитарно эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций"

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы».

**Направленность**

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная робототехника» - техническая. Программа направлена на развитие интереса к техническому моделированию и привлечение учащихся к современным технологиям конструирования и программирования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» является **модифицированной программой.** При её разработке была использована образовательная программа НОО и ООО «Образовательная робототехника в учебной деятельности»

**Актуальность**

Актуальность данной программы определяется социальной значимостью и направленностью на организацию социально полезной деятельности воспитанниками объединения. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

**Педагогическая целесообразность**

Внедрение разнообразных LEGO -конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

Поэтапное изучение основ проектирования и конструирования из разных материалов (бумага, конструктор) позволяет более обогатить учащихся общетехническими знаниями и умениями и способствует развитию их творческих способностей в области техники.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

**Отличительные особенности программы**

На первом году обучения изучение робототехники начинается с проектирования и моделирования из бумаги, а потом усложняется изучением простых механизмов, изготовленных из конструктора LEGO, и их программированием.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

На втором году обучения учащиеся изучают виртуальное проектирование в программе LEGO Digital Designer, благодаря которому можно собирать реалистичные трехмерные модели. Продолжают конструировать с помощью конструктора LEGO и изучают программирование в программе Scratch, которая позволяет обучающимся развивать знания об алгоритмах, овладевать инструментами программирования в среде Scratch и применять эти знания и умения при выполнении проектных заданий.

**Цель:**

Социализация и развитие личности, творческого потенциала и креативности детей с помощью технического творчества

**Задачи**:

***Обучающие:***

* обучить первоначальным элементам работы с простыми чертежами,
* приобрести навыки работы с инструментами и материалами, применяемыми в процессе проведения занятий;
* сформировать умение планировать и последовательно выполнять свою работу**;**
* обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций.
* познакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании и конструировании.
* познакомить с первоначальными знаниями по устройству робототехнических устройств;
* научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
* изучить общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

***Развивающие:***

* развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
* развивать способность к взаимопониманию, интерес и внимание к творческим усилиям товарищей;
* развивать любознательность у учащихся, как основу развития познавательных способностей и расширять технический кругозор;
* формировать творческое воображение, как направление интеллектуального и личностного развития детей;
* развивать коммуникативность, как одно из необходимых условий учебной деятельности.
* создать условия к саморазвитию обучающихся;

***Воспитательные:***

* вырабатывать терпение и самостоятельность;
* воспитывать интерес к технике;
* воспитывать коллективизм и толерантность;
* воспитывать творческое отношение к учению, труду, жизни;
* формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.
* вовлекать детей в соревновательную деятельность.

Обучающие, развивающие и воспитательные задачи направлены на формирование универсальных учебных действий (УУД): личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных.

Соотношение этих групп УУД с группами планируемых результатов и задачами программы представлено в таблице ниже:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Универсальные учебные действия | Планируемые результаты | Задачи программы |
| **Личностные**   * умение содержать свое рабочее место и конструктор в порядке; * умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы; * участвовать проектной деятельности; * самостоятельно готовиться к состязаниям, стремится к получению высокого результата;   - проявлять стремление к участию в научных конференциях для школьников, открытых состязаниях роботов, свободному творчеству, его демонстрации и закреплении;   * мотивировать себя к изобретательству и созданию собственных роботизированных моделей. | **Личностные**   * Планирование технологического процесса и процесса труда; * Проявление познавательных интересов и активности в технологической деятельности. * Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности. | **Воспитательные**   * вырабатывать терпение и самостоятельность; * воспитывать интерес к технике; * воспитывать коллективизм и толерантность; * воспитывать творческое отношение к учению, труду, жизни; * формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата. * формировать навыки проектного мышления, работы в команде. |
| **Регулятивные**  **умения:**   * Работать по предложенной инструкции. * Излагать мысли в четкой логической последовательности отстаивать свою точку зрения, * анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. * Определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя. * Планирование проектной деятельности и оценка результата. **Познавательные**   **умения:**   * Определять, различать и называть детали конструктора. * Конструировать по условиям заданным конструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему. * Программировать по условиям заданным конструктором, по образцу, чертежу, схеме, самостоятельно. * Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от известного. * Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы сравнивать и перерабатывать предметы и их образы.   **Коммуникативные умения:**   * Работать в паре и коллективе, умение рассказывать о своей конструкции, * Работать над проектом в команде, умение эффективно распределять обязанности. | **Метапредметные**   * Соблюдение норм и правил культуры труда * Алгоритмизированное планирование процесса познавательной трудовой деятельности * Умение планировать учебную деятельность: определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; * Умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи; * **согласование и координация совместной трудовой деятельности с другими её участниками.** | **Развивающие**  - развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.  - развивать способность к взаимопониманию, интерес и внимание к творческим усилиям товарищей;   * развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность.   ***-*** развивать любознательность у учащихся, как основу развития познавательных способностей;  ***-*** принимать участие в конкурсах и соревнованиях по робототехнике в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения. |
|  | **Предметные**   * Умение читать простейшие чертежи. * Владеть элементарными графическими навыками. * Самостоятельно построить простую модель из бумаги. * Знание простейших основ механики, * Виды конструкций и соединения деталей. * Последовательность изготовления конструкций. * Целостное представление о мире техники. * Последовательное создание алгоритмических действий. * Начальное программирование. * Умение реализовать творческий замысел. * Знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники. | **Обучающие**   * Познакомить с основами проектирования и моделирования. * Познакомить с первоначальными знаниями по устройству робототехнических устройств; * Научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств; * Изучить общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;   - Познакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств. |

Уровень общеобразовательной программы (выбираем для программы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень | Специфика целеполагания | Прогнозируемая  результативность |
| Общекультурный  (ознакомительный)  Минимум объема программы 12 ч | -формирование и развитие творческих  способностей детей, удовлетворение их  индивидуальных потребностей в  интеллектуальном, нравственном и  физическом совершенствовании,  формирование культуры здорового и  безопасного образа жизни, укрепление  здоровья, а также на организацию их  свободного времени [Закон № 273-ФЗ; гл.  10, ст. 75, п. 1];  мотивации личности к познанию,  творчеству, труду, искусству и спорту  [Концепция развития дополнительного  образования детей]. | -освоение  образовательной  программы;  переход на базовый  уровень не менее 25%  обучающихся. |

**Возраст детей, участвующих в реализации программы**

Возраст учащихся, на который рассчитана данная программа – 6,5 – 10 лет.

**Минимальный возраст** детей для зачисления на обучение –6,5 лет.

Особенности состава учащихся: неоднородный (смешанный);

постоянный.

С участием учащихся с ООП, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

**Организационно - педагогические условия реализации программы**

**Срок реализации программы**: 12 часов.

Форма обучения: очная.

Форма проведения занятий: аудиторные.

Особенности организации образовательного процесса: традиционная форма.

Форма организации деятельности: групповая.

Формы аудиторных занятий:

- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей: лекция, беседа, рассказ, проблемное изложение материала, практическая работа за компьютером, соревнование, проект.

- по дидактической цели: вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, комбинированные формы занятий. **Режим занятий**: 2 раз в неделю по 1 часу

- продолжительность занятия – 30 мин.

**Материально-техническое обеспечение**

1. Помещение для занятий – компьютерный класс 42,8 м2 (12 столов, 15 стульев, 12 компьютеров.)

2. Оборудование: доска, стеллаж узкий -2 шт, стеллаж широкий -1 шт, шкаф-тумба, стол учительский, стол ученический-12шт, стул 15шт ,

3. Технические средства обучения (проектор, переносной, ноутбук, компьютеры -12 шт.) конструктор LEGO Education WeDo 9580– 8 шт, Ресурсный набор LEGO Education WeDo 9585– 8 шт, глобальная сеть Интернет - 12 ПК; программное обеспечение – на 13 ПК

4. . Учебно-методический материал (дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная робототехника», поурочное планирование к программе «Занимательная робототехника», диагностика результативности обучения по программе «Занимательная робототехника», личная результативность обучающихся, КИМ.)

**Система оценки результатов освоения программы**

Система оценки результатов освоения программы состоит из текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации учащихся.

Текущий контроль учащихся проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений и навыков по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы.

Текущий контроль успеваемости учащихся осуществляется педагогом по каждой изученной теме.

Достигнутые учащимися умения и навыки заносятся в диагностическую карту.

Текущий контроль может проводиться в следующих формах, самостоятельные работы репродуктивного характера;   срезовые работы;  тестирование.

Промежуточная аттестация учащихся проводится с целью повышения ответственности педагогов и учащихся за результаты образовательного процесса, за объективную оценку усвоения учащимися дополнительных общеразвивающих программ каждого курса обучения.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков.

Промежуточная аттестация учащихся может проводиться в следующих формах: практические работы.

Диагностика результатов деятельности объединения проводится для проверки эффективности усвоения знаний, могут быть применены следующие диагностические методы: практическая работа.

**Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

**-** высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины;

- программу не освоил - учащийся овладел менее чем 20% объёма знаний, предусмотренных программой.

**Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;

- программу не освоил - учащийся овладел менее чем 20% предусмотренных программой объёма умений и навыков.

**Планируемые результаты освоения программы**

**ОБУЧАЮЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;

- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

**ОБУЧАЮЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:**

- программировать модели;

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;

- создавать  модели  при  помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

-уметь критически мыслить.

**3.Учебно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | | | **Формы аттестации/контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** |
|  | **Введение в робототехнику. Инструктаж по ОТ, ТБ и ППБ в компьютерном классе и учреждении. Введение в курс: ознакомление с целями и содержанием курса. История Лего.** | ***1*** | ***1*** | ***-*** | Опрос |
|  | **Работа с комплектами заданий «Звери»**  1Танцующие птицы | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 2 Умная вертушка | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 3. Обезьянка-барабанщица | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 4. Голодный аллигатор | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 5. Рычащий лев | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | **Работа с комплектами заданий «Футбол»**  1 Нападающий | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 2 Вратарь | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | 3 Ликующие болельщики | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Практическая работа |
|  | Составление собственной модели | ***2*** | ***0,25*** | ***1,75*** | Практическая работа |
|  | Итоговое занятие | ***1*** | ***0,25*** | ***0,75*** | Опрос |
|  | Итого | ***12*** | ***3,5*** | ***8,5*** |  |

**Содержание программы.**

**Занятие 1. Введение в курс. Инструктаж по ОТ, ТБ и ППБ в компьютерном классе и учреждении.**

Теория.Инструктаж по ОТ, ТБ и ППБ в компьютерном классе и учреждении. Введение в курс: ознакомление с целями и содержанием курса. Знакомство с правилами поведения в кружке.

1. **Работа с комплектами заданий «Звери»**

* Танцующие птицы
* Умная вертушка
* Обезьянка-барабанщица
* Голодный аллигатор
* Рычащий лев

Теория. Знание основных принципов механики. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи  
Практика. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.

1. **Работа с комплектами заданий «Футбол»**

* **1 Нападающий**
* **2 Вратарь**
* **3 Ликующие болельщики**

Теория. Знание основных принципов механики. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи  
Практика. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.

1. **Составление собственного творческого проекта. Демонстрация и защита проектов.**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели.

Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

**Методическое обеспечение.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Формы проведения занятий** | **Методы, используемые на занятиях** | **Дидактический материал** | **Формы**  **подведения итогов** |
|  | Вводное занятие.  Инструктаж по ОТ, ТБ и ППБ в компьютерном классе и учреждении. Введение в курс: ознакомление с целями и содержанием курса. Первые шаги в робототехнику. | Мини-лекции | Словесный  Наглядный | Инструкции  Презентации | Опрос |
|  | Тема 2. Работа с комплектами заданий «Звери»  1.Танцующие птицы 2. Умная вертушка 3. Обезьянка-барабанщица  4. Голодный аллигатор  5. Рычащий лев | Лекции  Практическая работа | Словесный  Практический  Наглядный | Инструкции  Файлы – исходники  Презентации | Практическая работа |
|  | Тема 3.. Работа с комплектами заданий «Футбол»  1Нападающий  2 Вратарь  3Ликующие болельщики | Лекции  Практическая работа | Словесный  Практический  Наглядный | Инструкции  Файлы – исходники  Презентации | Практическая работа |
|  | Тема4.  Составление собственного творческого проекта. Демонстрация и защита проектов**.** | Лекции  Практическая работа | Словесный  Практический  Наглядный | Инструкции  Файлы – исходники  Презентации | Практическая работа |

**Список литературы, использованной педагогом**

<http://russos.livejournal.com/817254.html>,— Загл. с экрана

1. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук В.Н. Халамова
2. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
3. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., подрук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>
4. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа:, свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.
5. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.<http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/porogramma-po-legokonstruirovaniyu>
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р).
7. Корякин **А.В, Смольянинова Н.М.** Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь.

# Корякин **А.В.**Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.

1. Об утверждении Порядка проведения самообследования образовательной организацией и показатели деятельности образовательной организации, подлежащей прохождению процедуры самообследования (в соответствии с п.3 2 части статьи 29 ФЗ об образовании в РФ) (Приказ Минобрнауки России от 14.07.2013 № 462)

Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>

1. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс].
2. Положение о лицензировании образовательной деятельности (Постановление Правительства РФ от 28.10.2013 № 966)
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008) 5. Рекомендации по организации образовательной и методической деятельности при реализации общеразвивающих программ в области искусств (письмо Министерства культуры Российской Федерации от 19 ноября 2013 года № 191-01-39/06-ГИ).
4. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 1. Первое знакомство. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/17_robotyi_lego_wedo._zanyatie_1._pervoe_znakomstvo.pdf>
5. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 2. Продолжаем конструировать и программировать. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/18_robotyi_lego_wedo._zanyatie_2._prodoljaem_konstruirovat_i_programmirovat.pdf>
6. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 3. Среда программирования Скретч и две игры с джойстиком. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/19_robotyi_lego_wedo._zanyatie_3._sreda_programmirovaniya_skretch_i_dve_igryi_s_djoystikom.pdf>
7. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 4. Машинка с датчиком расстояния. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/20_robotyi_lego_wedo._zanyatie_4._mashinka_s_datchikom_rasstoyaniya.pdf>
8. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 5. Следование по линии и балансирующий робот. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/21_robotyi_lego_wedo._zanyatie_5._sledovanie_po_linii_i_balansiruyuschiy_robot.pdf>
9. Прохорова И. А. Роботы Lego WeDo. Занятие 6. Соревнования по роботам. <http://robot.edu54.ru/sites/default/files/22_robotyi_lego_wedo._zanyatie_6._sorevnovaniya_po_robotam.pdf>
10. Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов.
11. Указ Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 года № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы».
12. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 года № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики».
13. Федеральная целевая программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (в рамках государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 годы)
14. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
15. Электронный ресурс— Режим доступа:свободный.

**Список литературы, рекомендуемой для учащихся**

1. Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGO М., 2012 г.
2. КАТАЛОГ: Образовательные конструкторы : ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013 г.
3. Корякин **А.В, Смольянинова Н.М.** Образовательная робототехника Lego WeDo. Рабочая тетрадь.
4. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 2000 г.

Интернет-ресурсы:   
1.http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm   
2.http://www.razvitierebenka.net/index/vlijanie\_konstruktora\_na\_razvitie\_rebjonka/0-889   
3. www. lego.com   
4. www. education.lego.com/ru

**Диагностическая карта объединения «Занимательная робототехника»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **ФИО учащегося** | Работа с комплектами заданий «Звери»  Голодный аллигатор | Работа с комплектами заданий «Футбол». Вратарь. | Составление собственного творческого проекта. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Высокий уровень

Средний уровень

Низкий уровень