Документ подписан
электронной подписью
МБОУ "СШ №2 им.А. Круталевича гор.Гвардейска"
Сертификат: f2260c945f8c869e3bf0
Владелец: Гартунг Елизавета Самойловна
Действителен: с 15.07.2021 по 15.07.2026

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardeiskschool@mail.ru
https://mboush2.ru

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 30.03.2022 г. № 5

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 30.03.2022г. №131-ОД

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника»

Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Мелехова Ольга Александровна,
учитель начальных классов

г. Гвардейск, 2022 г.

Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность. Программа направлена на формирование научного мировоззрения и инженерных компетенций, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся в области точных наук и технического творчества.

Актуальность программы состоит в том, что робототехника в школе представляет обучающимся технологии современности, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Обучающиеся лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет их активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

Отличительные особенности данной Программы состоят в том, что она предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» предназначена для обучающихся в возрасте 8-10 лет.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 9 месяцев. Программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для обучающихся 3 класса и рассчитана на 72 часа.

Форма обучения

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «УМная PROдленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов начальных классов МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ».

Состав группы - 12 обучающихся. Специального отбора детей в детское объединение для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника» не предусмотрено.

Зачисление осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. На отдельных занятиях применяются игровой и соревновательный методы, которые повысят эмоциональный настрой. Приступать к изучению новой темы следует только после усвоения материалов предыдущего занятия. Последовательность в изучении приемов работы с конструктором является важнейшим условием достижения стабильных результатов. Нужно учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося, используя его способности, развивать качества, необходимые при выполнении практической работы.

Группа формируется из числа учащихся начальных 1-4 классов данной организации.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раза в неделю.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания. При реализации Программы используются следующие методы: вербальные, наглядные, практические, частично-поисковые. Применение данных методов в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной Программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы, работы с различными источниками информации. Программа «Робототехника» предусматривает развитие способностей обучающихся к наглядному моделированию. Образовательные конструкторы LEGO Education представляют собой новую, отвечающую требованиям современного обучающегося "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, они знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для обучающихся среды программирования.

Практическая значимость

Согласно концепции информатизации школы, для изучения информационных технологий в начальной школе при наличии соответствующих возможностей рекомендуется пропедевтический этап. Его основной задачей является формирование первичных элементов информационной культуры в процессе использования учебных игровых программ.

Компьютер в начальной школе должен использоваться не только как тренажер или демонстратор, но и как средство для реализации потребностей учащегося: помощник при поиске информации, при создании проектов по различным предметам (от математики до пения) и т.д.

Человек на протяжении всей своей жизни работает с информацией. Ребенок обрабатывает информацию на каждом уроке. Многие педагоги и психологи считают, что в рамках школьного курса учащиеся получают знания, а не развивают мышление, и что в школе нет предмета, который бы учил задавать вопросы, высказывать суждения, делать умозаключения, выделять существенные признаки, анализировать, выдвигать гипотезы, приводить информацию в систему.

В качестве такого предмета выступает информатика, призванная развить техническое и логическое мышление. Причем, развивать необходимо как можно раньше, так как у старшеклассников стиль и образ мышления уже достаточно сформирован и изменить его трудно.

Основной целью образования в области информатики и информационных технологий является формирование информационной компетентности учащихся, предназначенной для использования во всех направлениях самого образовательного процесса и в жизни после окончания школы, в частности, во всех видах производственной деятельности.

Цель Программы: развитие технического творчества у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

Задачи Программы

Образовательные:

- ознакомление с комплектом LEGO Education;

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Развивающие:

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся;
- способствовать развитию внимания, памяти;
- способствовать развитию навыков разговорной речи;
- способствовать развитию логического мышления.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию ответственности, уважения к труду;
- способствовать воспитанию патриотизма, активной гражданской позиции;
- способствовать воспитанию чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

Принципы отбора содержания

Образовательный процесс строится с учетом определенных принципов.

1. **Принцип индивидуализации.**

Этот принцип предусматривает взаимодействие между педагогом и обучающимся. Подбор индивидуальных практических заданий необходимо производить с учетом личностных особенностей каждого учащегося, его заинтересованности и достигнутого уровня подготовки.

2. **Принципы культуросообразности и природосообразности.**

В программе учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей.

3. **Принцип системности.**

Полученные знания, умения и навыки учащиеся системно применяют на практике, создавая проектную работу. Это позволяет использовать знания и

умения в единстве, целостности, реализуя собственный замысел, что способствует самовыражению ребенка, развитию его потенциала.

4. Принципы комплексности и последовательности.

Реализация этого принципа предполагает непрерывность обучения по принципу от простого к сложному. Разнообразность и насыщенность подобранного материала позволяет сделать курс интересным и увлекательным на протяжении всего периода обучения.

5. Принцип цикличности.

Обучающиеся последовательно осваивают разделы программы, существует возможность предлагать вновь пришедшим детям задания сначала более простые, а затем более сложные.

6. Принцип наглядности.

Использование наглядности повышает внимание обучающихся, углубляет их интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

Основные формы и методы

В ходе реализации программы используются следующие **формы обучения**:

- **по охвату детей**: групповые, индивидуальные;
- **по характеру учебной деятельности**: беседы, викторины, защита проекта, консультации, мастер-класс, практические занятия с элементами поисковой деятельности, практикум, работа с дополнительной литературой, интернет ресурсами.

На занятиях создается атмосфера доброжелательности, доверия, что во многом помогает развитию инициативы ребенка.

Методы обучения

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные (рассказ, лекция, беседа, инструкция, устное изложение, объяснение нового материала и способов выполнения задания, объяснение последовательности действий и содержания, обсуждение, педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

- наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, демонстрация, рассматривание фотографий, слайдов);

- практически-действенные (выполнение практических работ);

- проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, обсуждение, выводы);

- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание проектов моделей);

-информационные (сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, демонстрацияи др.);

- побудительно-оценочные (педагогическое требование, поощрение, создание ситуации успеха).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);
- практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными конструктором);
- дидактические тесты (набор заданий по определенному материалу);
- наблюдение (изучение учащихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта учащихся.

Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях.

Репродуктивный метод обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида деятельности.

Исследовательский метод применяется в процессе исследовательских проектов.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие **педагогические приёмы**: создание ситуации успеха, одобрение, поощрение, доверие.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:

- вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой, составление индивидуальной траектории обучения, а также при введении в новую тему программы);
- комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия, проверка знаний ранее изученного материала, изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний на практике);
- теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);
- диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей обучающегося, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения практических заданий);
- контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков, анализ полученных результатов);
- практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике, инструктаж при выполнении практических работ);
- итоговое занятие (проводится после изучения темы или раздела, по окончании полугодия, каждого учебного года и полного курса обучения).

Планируемые результаты

Личностные результаты:

-умение выполнять практическую работу;

-умение обращаться с конструктором;

-формировать креативность мышления при решении выполнении практической работы;

- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических работ;

- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности обучающегося.

Метапредметные результаты:

- умение находить в различных источниках информацию;

- умение использовать полученные теоретические и практические навыки в изучении робототехники;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать алгоритмы выполнения практической работы.

Предметные результаты:

- обучающиеся получат знания о современных достижениях в области робототехники, о содержании и особенностях профессий, связанных с данной наукой;

- овладеют практическими навыками работы с оборудованием;

-получат опыт исследовательской деятельности, анализировать и обобщать информацию в форме по практическим работам.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

Низкий уровень - обучающийся знает фрагментарно изученный материал, изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Средний уровень - обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы и задания.

Высокий уровень – обучающийся демонстрирует полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Низкий уровень - требуются постоянные пояснения педагога при выполнении практических работ, создании проектов.

Средний уровень – нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

Высокий уровень - самостоятельно выполняет практическую работу.

Формы подведения итогов реализации программы

Входной контроль (в начале курса).

Определение уровня развития обучающихся (результаты практической работы).

Текущий контроль (в течение всего курса).

Оценка качества освоения учебного материала (педагогическое наблюдение).

Промежуточный контроль (по окончании курса).

Определение степени усвоения обучающимися учебного материала (определение результатов обучения).

Итоговый контроль (в конце учебного года).

Оценка изменения уровня развития обучающихся, определение результатов обучения (защита итоговых проектов, участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту, участие в школьных и городских научно-практических конференциях).

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении текущего контроля являются:

-индивидуальная диагностика личностного роста и продвижения обучающихся;

- наблюдение за деятельностью обучающегося;

-грамоты и дипломы учащихся;

-отзывы родителей о работе детского объединения.

Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения.** Вводный урок. Техника безопасности. Робототехника. История, основные понятия и определения.	1	1	-	Устный опрос.
2	**Раздел II. Основы конструирования.** Правила работы с конструктором LEGO. Детали конструктора LEGO Education WeDo. Понятие среды программирования.	1	1	-	Устный опрос.
3	**Раздел III. Сборка конструкций.** Практические работы. Модель «Нападающий»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
4	Модель «Вратарь».	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
5	Модель «Ликующие болельщики»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
6	Модель «Спасение самолёта»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
7	Модель «Непотопляемый парусник»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
8	Модель «Спасение от	2	-	2	Оценка качества и

	великана»				правильности сборки.
9	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
10	Зубчатые передачи в быту. Модель «Глаза клоуна».	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
11	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
12	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
13	Модель «Ручной миксер». Подготовка работ к конкурсу	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
14	Творческий конкурс «Парад игрушек»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
15	Модель «Детская площадка»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
16	Модель «Весёлый человек!»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
17	Творческий проект «Измеритель скорости ветра». Подготовка к конкурсу День защитника Отечества.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
18	конкурс День защитника Отечества Модель "Колесо обозрения.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
19	Модель "Строительный кран".	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
20	Космос и человек. Подготовка к конкурсу. Конкурс Модель «Космическая Стиральная Машина»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
21	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
22	Колесо. Ось. Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
23	Модель «Машина с толкателем»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
24	Модель« Тягач с прицепом»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
25	Творческий проект «Тележка»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
26	Блоки и шкивы.	2	-	2	Оценка качества и

	Применение блоков для изменения силы.				правильности сборки.
27	Модель «Мостовой кран»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
28	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
29	Творческий проект «Живые картинки»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
30	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
31	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению. Подготовка работ к конкурсу	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
32	Модель гоночного автомобиля. Подготовка работ к конкурсу	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
33	Творческий конкурс «Автомобиль будущего»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
34	Подготовка к конкурсу Самостоятельно разрабатываем схему модели «Собачка».	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
35	Самостоятельно разрабатываем схему модели "Робот".	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
36	**Раздел IV. Творческая работа.** Планетоходы, подготовка к конкурсу. Конкурс, подведение итогов. Самостоятельно разрабатываем схему «Марсоход» и «Контрольно-пропускной пункт»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
37	Конкурс «Марсоход» и «Контрольно-пропускной пункт»	2	-	2	Оценка качества и правильности сборки.
	Итого	72 часа	2 часа	70 часов	

Содержание программы

(72 часа, 2 часа в неделю)

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора обучающихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Обучающиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру, литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения. (1 час)

Робототехника. История робототехники. Основные определения. Законы робототехники. Классификация роботов по сферам применения: промышленная, военная, бытовая. Соревновательная робототехника.

Раздел II. Основы конструирования. (1 час)

Правила работы с конструктором LEGO. Детали конструктора LEGO Education WeDo. Понятие среды программирования. Среда программирования LEGO Education WeDo, основные особенности. Создание программ.

Раздел III. Сборка конструкций. Практические работы. (66 часов)

Сборка 33 моделей конструкций основного набора. Сборка конструкций с использованием дополнительного конструктора. Разработка и реализация собственного проекта конструкции робота.

Раздел IV. Творческая работа. (4 часа)

Творческая работа. Развитие конструкторского мышления. Работа в команде.

Календарный учебный график

№ п/п	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
1.	Начало учебного года	01.09.2022 г.
2.	Продолжительность учебного года	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Продолжительность учебных занятий	45 минут
6.	Время проведения учебных занятий	

7.	Окончание учебного года	31.05.2023 г.
8.	Аттестация обучающихся	Вводный мониторинг - сентябрь 2022 г. Промежуточная аттестация – декабрь 2022 г. Итоговая аттестация – май 2023 г.
9.	Комплектование групп	до 31.08.2022 г.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Кадровое обеспечение реализации программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение:

- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- принтер,
- видеотека,
- наборы Лего - конструкторов: основной набор LEGO Education WeDO™, Ресурсный набор LEGO Education WeDO.

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий. Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.

Список литературы

Нормативные правовые акты

1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.

3.Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.

4.Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.

5.Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.

6.Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 № 28.

Литература для педагога дополнительного образования

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2018. – 159 С.
3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие).
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ. М.: Инт, 2008.
6. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2011 г.
7. Интернет ресурсы
   - http://www.lego.com/education/
   - http://learning.9151394.ru

Литература для обучающихся и родителей

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