

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РАЗДОЛЬСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята на заседании
педсовета
от «19» мая 2023 г.
Протокол №7

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Раздольинская ООШ»
_____ Скиденко Н.А.
«22» мая 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
художественной направленности

«Лего–конструирование»

Уровень: стартовый

Возраст обучающихся: 7 –10 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Просвирина Надежда Сергеевна,
педагог дополнительного образования
МБОУ «Раздольинская ООШ»

Раздолье, 2023

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи.....	5
1.3 Содержание программы.....	8
1.4 Планируемые результаты.....	12

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....

2.1 Календарные учебные графики.....	
2.2 Условия реализации программы.....	
2.3 Формы аттестации.....	
2.4 Оценочные материалы.....	
2.5 Методические материалы.....	
2.6 Список литературы	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Карандашики» реализуется и составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р); Устав и локальные акты учреждения;

8. Устав МБОУ «Раздольинская ООШ».
9. Тип программы - модифицированная.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего – конструирование» относится к программам научно – технического направления технической направленности, реализуется в творческом объединении «Лего – лаборатория», ориентирована на учащихся младшего школьного возраста от 7 до 10 лет.

Уровень освоения программы: стартовый. Тип программы – модифицированная. В основу программы взяты дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы «ЛЕГО – конструирование. » Аверьяновой Е.Н. и Музавлевской Е.В.

Программа «Лего– конструирование» носит ознакомительный характер и дает минимальный объем технических и естественно - научных компетенций, которые вполне может освоить современный учащийся начальной школы от 7 до 10 лет, ориентированный на научно-техническое или технологическое направление дальнейшего образования. В ходе освоения формируются основные понятия и навыки технического конструирования и моделирования технических объектов с использованием наборов готовых деталей лего-конструктора.

Актуальность программы

В послании Президента Федеральному собранию от 31.12.2015г. № 683 определена стратегическая инициатива по созданию фундамента технологического прорыва России на мировом уровне и одна из стратегических целей в области образования – развитие детского технического творчества. В этой связи ключевыми задачами являются: организация инженерно – технического образования в УДОД, создание условий для проектной и исследовательской деятельности, отраслевой профориентации, воспитание будущих инженерных кадров.

Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т.к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения помогут ему не только не потерять, но и развивать способности к творчеству.

Отличительные особенности

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что позволяет младшим школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO - конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни

приобретенные умения и навыки.

Особенность программы – нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения.

Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что занятия конструированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству, её курс позволяет в доступной и наглядной форме получить реальный опыт построения моделей из наборов готовых деталей. Программа нацелена на развитие у детей стремления научиться самому строить модели из различных материалов и участвовать в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями, способна увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель программы: развитие творческих способностей у младших школьников, формирование первоначальных конструкторских умений на основе LEGO – конструирования.

Задачи:

Образовательные:

1. Познакомить с понятием «конструирование», «моделирование», достижениями выдающихся технических конструкторов;
2. Познакомить с видами конструкторов;
3. Научить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

Развивающие:

1. Развивать интерес к техническому моделированию и

конструированию;

2. Развивать мелкую моторику рук и глазомер;

3. Развивать память, внимание, воображение, мышление, фантазию;

Воспитательные:

1. Воспитывать аккуратность, трудолюбие;

2. Совершенствовать социокультурные привычки в процессе группового общения с детьми и взрослыми, потребность в ведении здорового образа жизни;

3. Воспитывать, чувство товарищества и взаимопомощи.

Уровень сложности

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего – конструирование » имеет **стартовый** уровень сложности, предполагает первоначальное знакомство с лего-конструированием.

Возраст учащихся, особенности приема

Возраст учащихся по программе 7–10 лет.

Зачисление в группы производится с обязательным условием – заполнения заявления о зачислении в муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Раздольинская основная общеобразовательная школа» и согласия родителя (законного представителя) несовершеннолетнего учащегося на обработку персональных данных.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

Возрастные особенности детей 7-10 лет

Возраст 7-10 лет – это младший школьный возраст. Этот возраст является важным в развитии воплощения собственного замысла ребенка. На смену сверхдинамичному восприятию деятельности, постепенно приходит преимущественно зрительная установка восприятия окружающего мира.

Программа разработана в соответствии с психофизическими особенностями учащихся этого возраста, предполагает групповые занятия с соблюдением оптимального режима с чередованием заданий теории и

практики, переключением с одного вида деятельности на другой, что способствует сохранению и укреплению их здоровья, внимания, памяти и цветовосприятия.

При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, время проведения занятий проводятся *физкультминутки и динамические паузы*.

Срок реализации программы

Данная программа рассчитана на 1год обучения, на 144 учебных часа в год.

Программа имеет один модуль на 36 учебных недель, 4 учебных часа в неделю.

Программа адресована учащимся младшего школьного возраста (7-10 лет). Количественный состав учащихся в учебной группе составляет 8 человек. Основная форма проведения занятий – практические виды деятельности.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план 1 год обучения (144 часа)

№ Раздела и темы	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	прак- тика	
	Вводное занятие	2	1	1	Опрос
1 Раздел	Введение в конструкторскую деятельность	16	6	10	Опрос, педагогическое наблюдение
2 Раздел	Плоскостное конструирование	12	4	8	Педагогическое наблюдение
3 Раздел	Лего - математика	16	4	12	Опрос, игра «Найти клад».
4 Раздел	Виды соединений	18	6	12	Игра «Знатоки»
5 Раздел	Архитектура	28	6	22	Опрос, педагогическое наблюдение
6 Раздел	Интерьер и мебель	16	4	12	Опрос, педагогическое наблюдение
7 Раздел	Техника и транспорт	20	4	16	Опрос, педагогическое наблюдение
8 Раздел	Проектная деятельность	16	4	12	Опрос, анализ продуктов деятельности

	Итоговое занятие «Мы строители»	2	0	2	Защита проекта
	Итого:	144	38	106	

Содержание учебно – тематического плана

Вводное занятие

Теория: Знакомство с группой. Инструктаж ТБ. Чем занимаются в легио – лаборатории.

Практика: Игры на знакомство.

Раздел 1. Введение в конструкторскую деятельность

Теория: Конструктор Лего. Наборы Лего. Как делают детали к легио конструкторам. Путешествие на завод Лего. Поход в Санкт – Петербургский музей Лего. Понятия: модель, моделирование. Понятие: конструктор, конструирование.

Практика: Исследуем детали легио, их цвета и формы, виды. Строительство стены. Исследование устойчивости строений.

Раздел 2. Плоскостное конструирование

Теория: Понятие симметрия. Лего - симметрия. Мозаика. Самые известные мозаики мира. Понятие: схема, чертеж, инструкция. Знакомство с примерами схем и инструкций.

Практика: Выполнение заданий на симметрию. Построение изделия бабочка, цветок. Составление мозаики по образцу, по собственному замыслу.

Инструкция и схемы легио конструкторов. Чтение готовых схем.

Раздел 3. Лего – математика

Теория: Наука математика. Древние математики и их открытия. Мир цифр. Понятие длина. Единицы измерения. Геометрическое домино. Счет и десятки. Чередование и ритм. Понятие «лабиринт».

Практика: Строим цифры конструктором легио. Измеряем длину. Строительство геометрических фигур. Строительство лабиринтов. Игра «Найти клад».

Раздел 4. Виды соединений

Теория: Виды соединений деталей конструктора легио. Перекрытия, ступенчатые соединения. Втулки, штифты. Их виды.

Практика: Составление схемы объекта. Сборка объекта. Анализ набора строительных деталей. Работа со схемами. Анализ набора деталей легио конструктора по схеме. Составление схемы объекта по собственному замыслу. Комплектация строительного набора к объекту по собственному замыслу. Игра «Знатоки».

Раздел 5. Архитектура

Теория: История архитектуры. Город. Знакомство с древней архитектурой, архитектурой эпохи возрождения, современной архитектурой.

Знаменитые арки, мосты. Здания. Крыши и навесы. Способы сборки различных элементов дома конструктором лего. Понятие «макет».

Практика: Строительство модели загородного дома с приусадебным участком из лего конструктора. Конструирование современного городского многоэтажного дома из лего конструктора. Моделирование детской площадки. Моделирование школы. Строительство объектов конструктором лего. Создание макета школы будущего. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ППД. Групповая работа: создание схемы и строительство старого замка.

Раздел 6. Интерьер и мебель

Теория: Понятия: мебель, интерьер. Интерьер жилища человека и мебель в разные исторические эпохи. Виды мебели, ее предназначение.

Практика: Конструирование различной мебели: стул, стол, шкаф, кровать, диван, кресло. Создание интерьера своей комнаты из лего конструктора. Создание интерьера классной комнаты из лего конструктора. Составление групповой композиции «Игровая комната в школе».

Раздел 7. Техника и транспорт

Теория: Понятие «транспорт». Городской транспорт. Специальный транспорт и техника. Воздушный транспорт. Водный транспорт. Предназначение, особенности. Машины будущего, их устройство, особенности материалов и видов топлива, предназначение.

Практика: Сборка моделей городского, водного, воздушного, специального транспорта. Анализ конструкций, комплектующих деталей. Моделирование машины будущего по собственному замыслу. Сборка модели по собственной схеме.

Раздел 8. Проектная деятельность

Теория: понятие: «проект», «проектная деятельность». Виды проектов. Выбор темы творческого учебного проекта. Как работать над проектом. Планирование этапов работы. Какими могут быть результаты проекта.

Практика: Формирование проектной микро-группы. Выбор темы творческого проекта. Разработка идеи проекта, обязанностей участников. Разработка схемы проекта и этапов реализации. Определение набора строительных материалов. Строительство объекта по схеме. Анализ полученных результатов. Подготовка к защите проекта.

Итоговое занятие «Мы строители»

Практика: Защита творческого проекта микро - группами. Подведение итогов за учебный год.

1.4. Планируемые результаты

К концу первого года обучения учащиеся

Знают:

- правила безопасности на занятиях по конструированию с использованием мелких предметов;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- различные виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Умеют:

- работать в конструировании по условиям, темам, замыслу;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
 - преобразовывать постройки по разным параметрам, комбинировать детали по цвету, форме, величине.

Владеют:

- основными приемами индивидуального и совместного конструирования;
- навыками планирования своей работы;
- основными понятиями, представлениями о проектной деятельности.

Последовательность тем и количество занятий может меняться по усмотрению педагога.

В зависимости от дидактических целей занятия строятся как: изучение нового материала; занятие по закреплению и систематизации знаний; умений, навыков; проверочные занятия (в конце полугодия); комплексные.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

1.2. Календарный учебный график 1 год обучения (144 часа)

№	План дата	Факт дата	Форма проведения	Кол-во час.	Название темы
1			Традиц.	2	Водное занятие. Инструктаж ТБ.
					1. Введение в конструкторскую деятельность
2			Традиц.	2	Путешествие по ЛЕГО стране.
3			Традиц.	2	Исследователи кирпичиков, цвета и формы
4			Традиц.	2	Знакомство с ЛЕГО продолжается
5			Традиц.	2	Виды деталей
6			Традиц.	2	Волшебные кирпичики. Строим стены
7			Традиц.	2	Исследуем устойчивость
8			Традиц.	2	Понятия: модель, моделирование.
9			Традиц.	2	Понятие: конструктор, конструирование.
					2. Плоскостное конструирование
10			Традиц.	2	ЛЕГО-симметрия

11			Традиц.	2	Выполнение заданий на симметрию
12			Традиц.	2	ЛЕГО-мозаика
13			Традиц.	2	Составление мозаики
14			Традиц.	2	Схема, чертеж, инструкция
15			Традиц.	2	Чтение готовых схем
					3. Лего - математика
16			Традиц.	2	Строим цифры
17			Традиц.	2	Мера длины
18			Традиц.	2	Геометрическое домино
19			Традиц.	2	Счет и десятки
20			Традиц.	2	Чередование и ритм
21			Традиц.	2	Геометрические фигуры
22			Традиц.	2	Лабиринты
23			Нетрадиц.	2	Игра «Найти клад»
					4. Виды соединений
24			Традиц.	2	Перекрытия
25			Традиц.	2	Ступенчатые соединения
26			Традиц.	2	Составление схемы объекта
27			Традиц.	2	Штифты
28			Традиц.	2	Втулки
29			Традиц.	2	Составление схемы объекта
30			Традиц.	2	Комплектация строительного набора
31			Нетрадиц.	2	Игра «Знатоки»
					5. Архитектура
32			Традиц.	2	История архитектуры. Город
33			Традиц.	2	Знаменитые арки, мосты
34			Традиц.	2	Строительство мостов
35			Традиц.	2	Крыши и навесы
36			Традиц.	2	Строительство модели загородного дома с приусадебным участком
37			Традиц.	2	Строительство модели загородного дома с приусадебным участком
38			Традиц.	2	Конструирование современного городского многоэтажного дома
39			Традиц.	2	Конструирование современного городского многоэтажного дома
40			Традиц.	2	Наш двор. Моделирование детской площадки
41			Традиц.	2	Моделирование детской площадки
42			Традиц.	2	Наша школа. Моделирование школы. Создание школы будущего.
43			Традиц.	2	Наша улица. Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД.
44			Традиц.	2	Старый замок
45			Традиц.	2	Составление групповой композиции
					6. Интерьер и мебель
46			Традиц.	2	Виды мебели. Конструирование различной корпусной мебели
47			Традиц.	2	Конструирование различной корпусной мебели
48			Традиц.	2	Конструирование различной корпусной мебели
49			Традиц.	2	Интерьер комнаты
50			Традиц.	2	Создание интерьера своей комнаты
51			Традиц.	2	Интерьер классной комнаты

52			Традиц.	2	Составление групповой композиции
53			Традиц.	2	Составление групповой композиции
					7. Техника и транспорт
54			Традиц.	2	Городской транспорт
55			Традиц.	2	Сборка модели
56			Традиц.	2	Специальный транспорт и техника
57			Традиц.	2	Сборка модели.
58			Традиц.	2	Воздушный транспорт
59			Традиц.	2	Сборка модели
60			Традиц.	2	Водный транспорт
61			Традиц.	2	Сборка модели
62			Традиц.	2	Машины будущего. Моделирование машины будущего по собственному замыслу
63			Традиц.	2	Сборка модели по собственной схеме
					8. Проектная деятельность
64			Традиц.	2	Понятия: «проект», «проектная деятельность»
65			Традиц.	2	Формирование проектной микро-группы. Выбор темы творческого проекта
66			Традиц.	2	Разработка идеи проекта, обязанностей участников
67			Традиц.	2	Разработка схемы проекта и этапов реализации
68			Традиц.	2	Определение набора строительных материалов
69			Традиц.	2	Строительство объекта по схеме
70			Традиц.	2	Строительство объекта по схеме
71			Традиц.	2	Анализ результатов проекта. Подготовка к защите проекта
72			Нетрадиц.	2	Итоговое занятие «Мы строители». Защита творческого проекта микро - группами
				144	

2.2. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2. Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнем квалификации.

Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области, знающий специфику дополнительного образования, имеющей практические навыки в сфере организации работы.

Реализация программы направлена на формирование и развитие творческих способностей детей и удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом

совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

В рамках реализации программы предусматривается **материально-техническое обеспечение**, которое необходимо для выполнения заявленных результатов освоения программы:

Учебный кабинет, рассчитанный на количество учащихся с рабочим местом для занятий – столы, стулья, стол для педагога, шкаф для хранения учебной литературы, наглядных пособий, раздаточного материала; компьютер, принтер.

Материалы и инструменты:

- Наборы лего;

Продолжительность занятий соответствует рекомендациям «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14).

План учебных занятий строится из расчета 2 учебных часа с 10-ти минутным перерывом между ними 2 раза в неделю. Продолжительность академического часа составляет 45 минут.

Учебная деятельность не связана с работой на ПК, Занятия строятся с соблюдением двигательного режима, с чередованием теории и практики, с переключением с одного вида деятельности на другой, что способствует сохранению и укреплению здоровья.

2.3 Формы проведения учебных занятий

Форма обучения очная.

Зачисление в группы производится с обязательным условием – наличие подписанных заявления от родителей (законных представителей) о зачислении учащегося и согласия на обработку персональных данных, наличие сертификата дополнительного образования. При отсутствии сертификата дополнительного образования вопрос о его получении решается в процессе обучения.

Численность учащихся в учебной группе составляет от 8 до 10 человек, в соответствии с рекомендациями «СанПин 2.4.4.3172-14 к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014г.

Набор учащихся свободный.

Формы контроля

Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Аэромоделирование

БЛА» в каждом разделе предусмотрен диагностический инструментарий, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала. В качестве диагностического инструментария используются: опрос, тестирование, выполнение практических заданий.

Исходящий, промежуточный и итоговый контроли для определения уровня теоретической подготовки учащихся, проводится в тестовой форме. Для определения уровня практической подготовки учащимся предлагается выполнить упражнения или учебные действия. Уровень творческих достижений учащихся в конкурсах различного уровня является показателем качества освоения дополнительной общеразвивающей программы и так же являются предметом мониторинга.

Важным в осуществлении программы является *комплексное и систематическое отслеживание результатов*, которое позволяет определять степень эффективности обучения, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс, позволяет учащимся, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат в коллективе.

Список литературы для педагога

1. Бабич, А. В. Промышленная робототехника [Текст] / А. В. Бабич. - Волгоград: Учитель, 2013. - 266 с.
2. Шахинпур, М. Б. Курс робототехники [Текст] : учеб пособие / М. Б. Шахинпур. - М.: Логос, 2013. - 306 с.
3. Волков, С. Ю. Легоконструирование [Текст] / С. Ю. Волков. - М.: Омега, 2015. - 64 с.
4. Богуславская, З. М. Развивающие игры для детей младшего дошкольного возраста [Текст] / З. М. Богуславская, Е. О. Смирнова - М.: Просвещение, 2015. - 207 с.
5. Маклаков, А. Г. Общая психология [Текст] : учеб. пособие / А. Г. Маклаков. - СПб. : Питер, 2015. - 583 с.
6. Симонова, Г. И. Мониторинг деятельности учреждения дополнительного образования по социальной адаптации личности Дополнительное образование [Текст] // Г. И.Симонова. – 2005. – №5. – С.6-11.
7. Соколова, Н. А. Педагогика дополнительного образования детей [Текст] : учеб. пособие / Н.А. Соколова. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2010. - 224 с.
8. Щербакова, Е. В. Педагогика. Краткий курс [Текст] : учеб. пособие / М. Н. Недвецкая, Т. Н. Щербакова, Е. В. Щербакова. - М.: Изд – во УЦ Перспектива, 2013. - 408 с.

Список литературы для учащихся

1. Житомирский, Л. Г. Путешествие по стране геометрии. [Текст] / Л. Г. Житомирский. Н. В. Иванова. П. В. Ижевский. – Москва: Изд - во «Вентана-Граф», 2012. - 64 с.
2. Итина, Л. С. Геометрические игры [Текст] / Л. С. Итина. - М.: Омега, 2015. - 64 с.
3. Копосов, Т. Г. Первый шаг в робототехнику [Текст] / Копосов Т. Г. - Волгоград: Учитель, 2014. - 219 с.
4. Рыкова, Е. А. Лего-лаборатория [Текст] / Е. А. Рыкова. - Волгоград: Учитель, 2016. - 239 с.
5. Усачев, А. П. Легоконструирование [Текст]: учебное пособие / А. П. Усачев. – М. : Изд - во «Самовар», 2012. - 60 с
6. Грачев, Г. П. Мои друзья – лего конструкторы [Текст] : учеб. пособие / Г.П. Грачев. - М.: Изд – во СЛОВО, 2014. – 80 с.