

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного  
образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования

«Томский Хобби-центр»

Принята на заседании  
методического совета  
от «10» 07 2020 г.  
Протокол № 37

Утверждаю  
Директор Томского Хобби-центра  
  
\_\_\_\_\_ Л.В. Дубровина  
«10» 07 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**Технической направленности**

**«Механика: базовый уровень»**

Возраст детей: 6-7 лет

Срок реализации: 4 месяца

Автор - составитель:

Полуянов Эдуард Александрович,  
педагог дополнительного образования  
редакция: Рощина Наталия Георгиевна,  
методист

Томск 2020.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**Название программы:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Механика: начальный уровень»

**Направленность:** техническая

**Возраст учащихся:** 6-7 лет

**Срок обучения:** 4 месяца

**Особенности состава учащихся:** постоянный

**Форма обучения:** очная

**По уровню содержания:** ознакомительная

**По срокам реализации:** краткосрочная

В ее основе лежат нормативные документы:

- Конституция РФ;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование». Министерство Просвещения Российской Федерации 2018 г.;
- Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» в рамках национального проекта «Образование» государственной программы «Развитие образования». Министерство Просвещения Российской Федерации 2018 г.;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минбрнауки России) от 9 ноября 2018 г. №196 г. Москва «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству,

содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Устав МАОУ «Томский Хобби-центр»;

Данная программа составлена с учётом рекомендаций современной методической литературы (Л.Н.Буйлова, Е.А.Воронина, Е.Б.Евладова, С.В.Кочнева и др.).

## **Пояснительная записка**

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Формирование мотивации развития и обучения дошкольников и младших школьников, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Данная программа дает учащемуся возможность раскрыть для себя многообразие конструкторов Lego Education WeDo, реализовать творческие замыслы и создавать свой уникальный проект.

Для реализации программы используется конструктор Lego Education WeDo, с помощью которого учащиеся смогут почувствовать себя юными учеными и инженерами. Конструктор поможет им понять принципы работы простых механизмов, с которыми они могут столкнуться в повседневной жизни. Данная программа способствует созданию в группе веселой, но вместе с тем мотивирующей атмосферы, позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработки идей и командной работы. На занятиях учащиеся получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

Программа имеет техническую направленность. Она поможет учащемуся раскрыться в этой сфере наиболее полно, создаст условия для динамики творческого роста и будет поддерживать пылкое стремление узнавать мир во всех его проявлениях. Преимущество образовательных областей способствует формированию уверенности в своих силах, успешности и высокой самооценке.

### **Новизна**

Новизна программы заключается в том, что она позволяет учащимся развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки использования простых механизмов. Новизной является так же использование для обучения дошкольников конструктора Lego Education WeDo.

### **Актуальность**

Сегодня особенно востребованным в масштабе всей страны является развитие технического направления на всех этапах обучения, чем раньше человек будет приобщён

к этому направлению, тем легче и проще для него будет работа в более сложных и серьезных программах, связанных с техникой. Данная программа актуальна потому, что раскрывает для дошкольника и младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование, больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей учащихся этого возраста.

LEGO-конструирование с использованием конструктора Lego Education WeDo объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе для дошкольника.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей учащихся через практическую деятельность. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого результата.

**Цель программы:** создание благоприятных условий для развития у дошкольников и младших школьников первоначальных конструкторских умений на основе LEGO-конструирования с использованием Lego Education WeDo.

**Задачи.** На занятиях по Механике ставится ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

#### *Обучающие задачи:*

1. обучить конструированию по образцу, инструкции, заданной схеме, творческому замыслу;
2. сформировать начальные навыки программирования.

#### *Развивающие задачи:*

1. развить интерес к моделированию и конструированию, стимулировать;
2. сформировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание конструировать, выполнять задания, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;

*Воспитательные задачи:*

1. совершенствовать коммуникативные навыки учащихся при работе в паре, в группе, в коллективе;

Важнейшей **отличительной особенностью** является подход, предполагающий чередование практических и умственных действий учащегося. Конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие учащегося в режиме игры.

**Сроки реализации** данной программы составляет 4 месяца.

**Возраст учащихся:** 6-7 лет.

**Психолого-педагогические особенности возрастной категории учащихся:**

В возрасте 6-7 лет у детей появляется способность оперировать различными представлениями в уме, а не только в наглядном плане. К шести годам начинает закладываться условия для развития рефлексии – способности осознавать и отдавать себе отчет в своих целях, полученных результатах, способах их достижения, переживаниях, чувствах и побуждениях. Самооценка у ребенка достаточно устойчивая, возможно ее завышение, реже занижение. Все эти качества будут способствовать лучшему усвоению программы «Механика», т.к. будут способствовать развитию аналитического и конструктивного мышления.

Так как для детей в этом возрасте ведущей потребностью является общение, то эта особенность позволит развивать навыки творческого подхода к решению задач в команде и совместной выработки идей. Известно, что ведущей деятельностью этого возраста остается сюжетно-ролевая игра и учащиеся на занятиях по программе «Механика» благодаря конструированию Lego Education WeDo смогут почувствовать себя юными учеными и инженерами.

Одной из важнейших особенностей данного возраста является проявление произвольности психических процессов. Увеличивается устойчивость внимания – 20-25 минут. К 6-7 годам появляются элементы произвольной памяти. Произвольная память проявляется в ситуациях, когда ребенок самостоятельно ставит себе цель: запомнить и вспомнить. В последствии ребенок способен усилить свою память с помощью таких приемов, как классификация, группировка. Эти особенности позволят ребенку хорошо

ориентироваться в простых инструкциях при сборке конструктора Lego Education WeDo, а так же придумывать свои конструкции и воплощать их.

Ведущим по-прежнему является наглядно-образное мышление, но к концу дошкольного возраста начинает формироваться словесно-логическое мышление. Оно предполагает развитие умения оперировать словами, понимать логику рассуждений. Это поможет ребенку воспринимать объяснения педагога, делать логические выводы, конструировать, т.е. адаптироваться в программе «Механика».

**Форма занятий, режим и продолжительность занятий.** Очная форма. Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час соответствует 30 мин.), что соответствует СанПиНу 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Формы занятий – фронтальные, групповые и индивидуально-групповые.

**Количество занятий и учебных часов в неделю** составляет 2 часа в неделю. Общий объем часов по данной программе - 36 часов.

**Количество учащихся в объединении, их возрастные категории.** Программа востребована как мальчиками, так и девочками. Занятия групповые, в каждой группе от 8 до 10 человек. Набор в группы постоянный. В программе задействованы учащиеся дошкольного и младшего школьного возраста.

**Особенности набора.** Прием в группы проводится на условиях, определенных Уставом МАОУ «Томский Хобби-центр», других локальных актов и в соответствии с законодательством Российской Федерации (ч.5 ст.55 Федерального закона №273-ФЗ) и является общедоступным, т. е набор в группу свободный, учитывается только желание обучающегося и возраст.

#### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

*Учащийся должен знать:*

- Названия передач;
- виды передач;
- название и назначение блоков;

*Учащийся должен уметь:*

- собирать модели с использованием передач;
- собирать модели по образцу;
- собирать модели по инструкции;
- работать по схемам;
- работать по творческому замыслу;
- работать в команде;
- работать в паре;
- планировать этапы создания собственной постройки;
- находить конструктивное решение;
- составлять простейшие программы.

Оценивание ведется по трехбалльной системе

*Параметры оценки*

№	Параметры	1 балл	2 балла	3 балла
1	Называть передачи. Знать виды передач	Называет верно передачи только с помощью наводящих вопросов педагога, называет правильно виды передач только с помощью наводящих вопросов педагога	Не всегда правильно называет передачи, не всегда знает виды передач	Самостоятельно называет передачи, знает виды передач
2	Знать назначение и название блоков	Называет блоки только с помощью наводящих вопросов педагога, называет назначение блоков только с помощью наводящих вопросов педагога	Не всегда правильно называет блоки, не всегда знает назначение блоков	Самостоятельно называет блоки, знает назначение блоков
3	Уметь собирать конструкции с использованием	Может собирать конструкции только с помощью педагога	Иногда требуется помощь педагога в создании	Самостоятельно создает конструкции



	разных видов передач		конструкций	
4	Уметь собирать конструкции по образцу	Всегда требуется помощь педагога при сборке конструкции по образцу	Иногда требуется помощь педагога при сборке конструкции по образцу	Самостоятельно собирает конструкции по образцу
5	Уметь собирать конструкции по инструкции	Всегда требуется помощь педагога при сборке конструкции по инструкции	Иногда требуется помощь педагога при сборке конструкции по инструкции	Самостоятельно собирает конструкции по инструкции
6	Уметь собирать конструкции по схемам	Всегда требуется помощь педагога при сборке конструкции по схемам	Иногда требуется помощь педагога при сборке конструкции по схемам	Самостоятельно собирает конструкции по схемам
	Уметь собирать конструкции по творческому замыслу	Всегда требуется помощь педагога при сборке конструкции по творческому замыслу	Иногда требуется помощь педагога при сборке конструкции по творческому замыслу	Самостоятельно собирает конструкции по творческому замыслу
7	Уметь работать в паре	Плохо работает в паре	Не всегда может работать в паре	Умеет работать в паре
8	Уметь работать в команде	Плохо работает в команде	Не всегда может работать в команде	Умеет работать в команде
9	Уметь находить конструктивное решение	Не может понять последовательность действий при конструировании, может найти конструктивное решение только под контролем педагога.	Может самостоятельно найти конструктивное решение, исправляя ошибки под руководством педагога	Умеет самостоятельно, быстро и без ошибок найти конструктивное решение
10	Уметь составлять программы	Постоянно испытывает затруднения, не может	Иногда испытывает затруднения, иногда требуется помощь	Правильно использует программные

		работать без помощи педагога	педагога	блоки
11	Уметь планировать этапы создания собственной постройки	Плохо планирует этапы создания собственной постройки, постоянно требуется помощь педагога	Умеет планировать этапы создания собственной постройки, но иногда требуется помощь педагога	Умеет планировать этапы создания собственной постройки

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Освоение данной программы сопровождается процедурами промежуточной аттестации учащихся, проводимой в формах, определенных программой и учебно-тематическим планом, как составной частью образовательной программы, и в порядке, установленном приказами и Уставом МАОУ «Томский Хобби-центр» (ч. 1 ст. 58, ч. 2 ст. 30 Федерального закона № 273-ФЗ).

Контроль за реализацией Программы проводится в разных формах:

- Создание ситуаций проявления качеств, умений, навыков;
- наблюдение;
- устный анализ самостоятельных работ;
- беседа;
- промежуточная аттестация.

По итогам промежуточной аттестации в конце учебного периода учащиеся переводятся на следующую программу в случае положительного результата и желания учащегося, а также получают почетные грамоты от администрации МАОУ «Томский Хобби-центр» в случае успешного участия в соревнованиях в течение учебного года.

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем, разделов	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности	2	1	1	Беседа
2	Продолжаем знакомство с конструктором Lego Education WeDo	2	1	1	Беседа, наблюдение
3	Роботы	4	4	0	Беседа
4	Конструирование и программирование	4	2	2	Беседа, наблюдение
5	Блоки управления моторами и индикатором Smart Хаб	4	2	2	Беседа, устный анализ самостоятельных работ
6	Блок звуковых эффектов	2	1	1	Наблюдение
7	Зубчатые колеса	6	3	3	Беседа, наблюдение
8	Шкивы и ремни	10	5	5	Беседа, устный анализ самостоятельных работ
9	Коронное зубчатое колесо	4	2	2	Промежуточная аттестация
10	Червячная зубчатая передача	2	1	1	Беседа, наблюдение
11	Кулачок	2	1	1	Беседа, наблюдение
12	Создание творческих проектов	8	4	4	Беседа, устный анализ самостоятельных работ
13	Подготовка к выставкам	8	4	4	Беседа, наблюдение
14	Блок цикл	4	4	0	Беседа

15	Запуск программы по нажатию клавиш	2	1	1	Беседа, наблюдение
16	Запуск программы по сообщению	2	1	1	Беседа, наблюдение
17	Обзор датчиков	2	1	1	Беседа, наблюдение
18	Игровая контрольная работа	2	0	2	Беседа, устный анализ самостоятельных работ, наблюдение
19	Подведение итогов	2	1	1	Промежуточная аттестация
Итого		72	39	33	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности

*Цель:* знакомство с учащимися.

*Теория:* изучение правил техники безопасности при работе с конструктором и компьютером.

*Практика:* осмотр конструктора, класса, территории.

### Раздел 2. Знакомство с «конструктором Lego Education We Do»

*Цель:* продолжить знакомство учащихся с конструктором Lego Education We Do

*Теория:* вспомнить комплектации и расположения деталей конструктора Lego Education We Do.

*Практика:* сортировка деталей конструктора Lego Education We Do.

### Раздел 3. Роботы

*Цель:* знакомство учащихся с понятиями робот и законами робототехники.

*Теория:* изучение определения, видов роботов и законов робототехники.

*Практика:* составление примеров на законы робототехники.

### Раздел 4. Конструирование и программирование

*Цель:* знакомство учащихся со средой программирования Lego Education We Do и основными терминами.

*Теория:* изучение терминологии и конфигурации среды программирования Lego Education We Do

*Практика:* составление простейших программ.

### **Раздел 5. Блоки управления моторами и индикатором Smart Hub**

*Цель:* знакомство учащихся с блоками управления зеленой палитры ПО Lego Education We Do.

*Теория:* изучение назначения блоков управления зеленой палитры.

*Практика:* программирование вращения моторов и индикации на Smart Hub.

### **Раздел 6. Блок звуковых эффектов**

*Цель:* знакомство учащихся со способами воспроизведения звуков в ПО Lego Education We Do.

*Теория:* изучение блоков звуковых эффектов.

*Практика:* программирование воспроизведения звуков.

### **Раздел 7. Зубчатые колёса**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием зубчатая передача.

*Теория:* изучение работы повышающей и понижающей зубчатых передач.

*Практика:* сборка конструкции с использованием зубчатых передач.

### **Раздел 8. Шкивы и ремни**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием ременная передача.

*Теория:* изучение действия прямой и перекрестной ременных передач.

*Практика:* сборка модели с использованием ременных передач.

### **Раздел 9. Коронное зубчатое колесо**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием коронного зубчатого колеса и боковой передачи.

*Теория:* изучение действия коронного зубчатого колеса и боковой передачи.

*Практика:* сборка модели с использованием боковой передачи.

### **Раздел 10. Червячная зубчатая передача**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием червячная зубчатая передача и редуктор.

*Теория:* изучение действия червячной зубчатой передачи.

*Практика:* сборка конструкции с использованием червячной передачи.

### **Раздел 11. Кулачок**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием кулачка.

*Теория:* изучение действия кулачковой передачи.

*Практика:* сборка конструкции с использованием кулачковой передачи.

### **Раздел 12. Создание творческих проектов**

*Цель:* создание творческого проекта.

*Теория:* изучение способов представления своей модели.

*Практика:* самостоятельное создание модели.

### **Раздел 13. Подготовка к выставкам**

*Цель:* подготовка к демонстрации конструкций на выставке.

*Теория:* представления своей модели.

*Практика:* самостоятельное создание модели

### **Раздел 14. Блок цикл**

*Цель:* знакомство учащихся с понятием цикла.

*Теория:* изучение понятие цикл.

*Практика:* программирование повторения действий.

### **Раздел 15. Запуск программы по нажатию клавиш**

*Цель:* знакомство учащихся с возможностью запуска программы по нажатию клавиши компьютера.

*Теория:* изучение запуска программы по нажатию клавиши компьютера.

*Практика:* программирование запуска возможностью запуска программы по нажатию клавиши компьютера.

### **Раздел 16. Запуск программы по сообщению**

*Цель:* знакомство учащихся с возможностью запуска программы по сообщению.

*Теория:* изучение запуска программы по сообщению.

*Практика:* программирование запуска возможностью запуска программы по сообщению.

### **Раздел 17. Обзор датчиков**

*Цель:* знакомство учащихся с датчиками конструктора Lego Education We Do.

*Теория:* изучение назначения датчиков конструктора Lego Education We Do.

*Практика:* программирование датчиков конструктора Lego Education We Do

### **Раздел 18. Итоговая Контрольная работа**

*Цель:* проведение мониторинга усвоения материала

### **Раздел 19. Подведение итогов**

*Цель:* проверка знаний, умений и навыков учащихся.

*Теория:* повторение основных определений, названий деталей виды крепежей.

*Практика:* тестирование.

### **Календарный учебный график**

Учебный период	Количество учебных недель	Дата начала учебного периода	Каникулы	
			Продолжительность	Организация деятельности по отдельному расписанию и плану
1 полугодие	17 недель	01 сентября	С 01 по 02 января	С 21.12 по 12 января участие в организации новогодних мероприятий
2 полугодие	21 неделя	03 января	С 01 июня по 01 сентября.	Работа лагеря с дневным пребыванием детей с 28 мая по 17 июня. Работа загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей «Лукоморье» и «Солнечная республика». Подготовка и участие в турнирах, соревнованиях.

Продолжительность учебного года – с 01.09.2020 по 31.05.2021 – 38 учебных

недель

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### *Методы работы:*

1. Объяснительно-иллюстративный метод – представление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, демонстрация и др.), этот метод применяется во время изложения теоретического материала, а так же на протяжении всего занятия;

2. Проблемный метод – постановка задачи и самостоятельный поиск ее решения учащимися, метод который хорошо подходит для практической части при реализации программы;

3. Игровой метод - является одним из сильнейших методов социализации дошкольника и младшего школьника и включения его в общество. Игра позволяет детям «примерить» на себя различные социальные роли, оказывающие влияние на становление и развитие личности. Проведение игр: «Волшебный мешочек», «Самая прочная конструкция»

4. Программированный метод – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе проведения практических работ. Многократный повтор способов работы, подходя к изучению последовательно, от простого к сложному, чередуя медленные темпы с быстрыми.

### *Форма проведения занятий и технология их реализации:*

1. индивидуально-групповая форма – работа ведется непосредственно с каждым учащимся в группе, который решает свою задачу;
2. фронтальная форма – это организация учебно-воспитательной работы на занятии, при которой все учащиеся выполняют задания одинаковой направленности, прибегая к ее обсуждению и совместной корректировке в процессе выполнения.
3. групповая форма – разделение группы учащихся на подгруппы (по 3-4 человека). Основанием для комплектования могут быть личные симпатии учащихся, общность их интересов, но, ни в коем случае, не совпадение в уровнях развития. Перед каждой подгруппой ставится своя задача.



В данной программе большее количество часов отведено практической деятельности учащихся.

### ***Подведение итогов по разделам и темам***

Для подведения итогов по разделам необходимо проводить ряд мероприятий, позволяющий определить способности, знания и навыки учащегося. В процессе изучения темы необходимо наблюдать и анализировать объем и качество выполненной работы на каждом занятии. Проводить беседы и совместный устный анализ по окончании самостоятельной работы.

***Промежуточная аттестация*** проводится два раза за период реализации программы (за 4 месяца): в середине и в конце периода. Результаты по трехбалльной системе заносятся в «Диагностическую карту».

1 балл – низкий уровень;

2 балла – средний уровень;

3 балла – высокий уровень.

Качественная характеристика уровней сформированности у детей конструктивных навыков.

**Высокий уровень: (26-36 баллов)**

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные передачи. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по рисунку. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. самостоятельно может составить программу.

**Средний уровень:(14-25 баллов)**

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в использовании деталей для определенных видов передач и составлении программ. Ребенок испытывает затруднения в самостоятельном строительстве постройки по рисунку. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в коллективе.



После этого подсчитывается процентное соотношение уровней освоения по группам и по всему объединению и результат заносится в сводную таблицу.

#### **Сводная таблица**

	Высокий уровень %	Средний уровень %	Низкий уровень %
На середину учебного периода			
На конец учебного периода			

По этой таблице можно провести анализ результативности данной программы.

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

- Аудитория;
- Столы и стулья;
- Конструкторы Lego Education We Do;
- Интерактивная доска;
- Компьютеры;

#### **Дидактическое оснащение программы:**

Цифровые разработки педагога (презентации, инструкции, фото и видео, таблицы, раздаточный материал и др.)

#### **Кадровое обеспечение:**

Один педагог, имеющий специальное и педагогическое образование.

## **Список литературы**

### **для педагога**

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – Москва: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – Москва: изд. Сфера, 2011.
7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – Москва: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.

## **Список литературы**

### **для учащихся и их родителей**

1. Уроки лего-конструирования в школе. Методическое пособие. А. С. Злаказов // [Электронный ресурс] <https://avidreaders.ru/book/uroki-lego-konstruirovaniya-v-shkole-metodicheskoe.html> (15.05.2020).
2. Мельникова Ольга. Лего-конструирование. 5-7 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. – Москва: «Учитель», 2020.
3. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – Москва: ЛитРес, 2016.