

Департамент образования администрации Города Томска
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования
«Томский Хобби-центр»

Принята на заседании
методического совета
от «27» 08 2021 г.
Протокол № 34

Утверждаю
Директор Томского Хобби-центра
Л.В. Дубровин
«27» 08 2021



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Технической направленности

«Основы механики»

Возраст детей: 6-7 лет

Срок реализации: 4 месяца

Автор - составитель:

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

Томск 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Название программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы механики»

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 28.09.2020 № 28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- 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 с использованием Lego Education We Do ставится ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие задачи:

1. познакомить учащихся конструктором Lego Education We Do;
2. познакомить учащихся с названием деталей конструктора Lego Education We Do;
3. научить учащихся соединению деталей конструктора Lego Education We Do
4. научить детей сборке конструкций простых механизмов по образцу;

Развивающие задачи:

1. развить внимание и память;
2. развить мотивацию к конструированию;

Воспитательные задачи

1. научить вести конструктивный диалог;
2. сформировать навыки самостоятельной работы по сборке из конструктора Lego Education We Do;
3. воспитать инициативу в работе с Lego Education We Do.

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 «Основы механики», 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 «Основы механики» 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 «Основы механики»

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 и конфигурации деталей Lego Education WeDo;

- соединения различных деталей конструктора Lego Education WeDo;
- приемы сборки конструкций простых механизмов из Lego Education WeDo;

Учащийся должен уметь:

- собирать конструкции простых механизмов из Lego Education WeDo по образцу;
- вести конструктивный диалог с другими учащимися и педагогом;
- самостоятельно выполнять конструкции из Lego Education WeDo;
- хорошо запоминать способы сборки конструкций, комментарии и советы педагога;
- внимательно слушать педагога и внимательно вести собственную сборку;
- брать инициативу в свои руки;

Оценивание ведется по трехбалльной системе

Параметры оценки

№	Параметры	1 балл	2 балла	3 балла
1	Называет детали Lego Education WeDo	Называет правильно детали Lego Education WeDo только с помощью наводящих вопросов педагога,	Не всегда правильно называет детали Lego Education WeDo	Самостоятельно называет детали Lego Education WeDo
2	Знает конфигурацию деталей Lego Education WeDo	Плохо ориентируется в конфигурации деталей и при сборке конструкций необходима помощь педагога	Не всегда ориентируется в конфигурации деталей Lego Education WeDo при сборке конструкций	Хорошо ориентируется в конфигурации деталей Lego Education WeDo при сборке конструкций
3	Знает приемы сборки в конструкторе Lego Education WeDo	Плохо знает приемы сборки в конструкторе Lego	Не всегда может правильно применить	Хорошо знает приемы сборки в конструкторе

		Education WeDo, необходима помощь педагога	приемы сборки в конструкторе Lego Education WeDo, но в итоге самостоятельно справляется с затруднением	Lego Education WeDo
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	Знает соединения деталей в конструкторе Lego Education WeDo	Плохо знает соединения деталей в конструкторе Lego Education WeDo, необходима помощь педагога	Не всегда знает соединения деталей в конструкторе Lego Education WeDo, но в итоге самостоятельно справляется с затруднением	Хорошо знает соединения деталей в конструкторе Lego Education WeDo
6	Самостоятельность - способность учащегося полагаться на себя в решении проблем со сборкой конструкций.	Плохо умеет полагаться на свои силы в решении проблем со сборкой конструкций.	Есть способность полагаться на себя в решении проблем со сборкой конструкций, но иногда требуется помощь со стороны	Умеет полагаться на себя в решении проблем со сборкой конструкций.
7	Внимание - избирательная направленность восприятия на работу с	Плохо сформировано	Сформировано	Хорошо сформировано

	конструктором			
8	Память - способности учащегося какое-то время сохранять информацию, а также многократно воспроизводить и изменять эту информацию	Плохо сформирована	Сформирована	Хорошо сформирована
9	Инициативность - способность к самостоятельным волевым проявлениям	Редко проявляет инициативность, не активен	Не всегда проявляет инициативность, активен	Всегда проявляет инициативность, очень активен
10	Умение вести конструктивный диалог	Общение с другими учащимися затруднено, не умеет вести конструктивный диалог	Не всегда хорошо общается с другими учащимися, не всегда получается вести конструктивный диалог	Хорошо общается с другими учащимися, умеет вести конструктивный диалог

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 образовательного периода учащиеся переводятся на следующую программу в случае положительного результата, 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	Знакомство с конструктором Lego Education WeDo	4	2	2	Беседа, наблюдение
3	Названия деталей	2	1	1	Беседа
4	Способы креплений	2	1	1	Беседа, наблюдение
5	Крепления балок	2	1	1	Беседа, устный анализ самостоятельных работ
6	Что такое простые механизмы	4	3	1	Наблюдение
7	Наклонная плоскость	2	1	1	Беседа, наблюдение
8	Зубчатые колеса	4	2	2	Беседа, устный анализ самостоятельных работ
9	Колеса и оси	4	2	2	Промежуточная аттестация
10	Рычаги	4	1	3	Беседа, наблюдение
11	Шкивы	4	2	2	Беседа, наблюдение
12	Создание творческих проектов	8	4	4	Беседа, устный

					анализ самостоятельных работ
13	Подготовка к выставкам	8	4	4	Беседа, наблюдение
14	Роботы	4	4	0	Беседа
15	СмартХаб	2	1	1	Беседа, наблюдение
16	Двигатели	4	2	2	Беседа, наблюдение
17	Подготовка к выставкам	8	4	4	Беседа, наблюдение
18	Итоговая контрольная работа	2	0	2	Беседа, устный анализ самостоятельных работ, наблюдение
19	Подведение итогов	2	1	1	Промежуточная аттестация
Итого		72	33	39	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности

Цель: знакомство с учащимися.

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

Практика: первичное использование конструктора.

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

Цель: знакомство учащихся с конструктором Lego Education We Do

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

Практика: сортировка деталей конструктора Lego Education We Do.

Раздел 3. Название деталей

Цель: знакомство учащихся с названиями деталей.

Теория: изучение названий деталей.

Практика: применение деталей определенного названия в конструкциях.

Раздел 4. Способы креплений

Цель: знакомство учащихся с видами креплений.

Теория: изучение способов креплений деталей.

Практика: соединение деталей разными способами.

Раздел 5. Крепление балок

Цель: знакомство учащихся со способами крепления балок.

Теория: изучение способов крепления балок между собой.

Практика: соединение балок разными способами.

Раздел 6. Что такое простые механизмы

Цель: знакомство учащихся с понятием «простые механизмы».

Теория: изучение разновидности механизмов.

Практика: применение полученных знаний в конструкциях.

Раздел 7. Наклонная плоскость

Цель: знакомство учащихся с понятием «наклонная плоскость».

Теория: изучение понятия «Наклонная плоскость».

Практика: сборка конструкции «наклонная плоскость».

Раздел 8. зубчатые колёса

Цель: знакомство учащихся с понятием зубчатые колёса.

Теория: изучение принципов.

Практика: сборка конструкции с использованием зубчатых колёс.

Раздел 9. Колеса и оси

Цель: знакомство учащихся с понятиями колесо и ось.

Теория: изучение разновидности осей и колёс.

Практика: сборка модели с колёсами и осями.

Раздел 10. Рычаги

Цель: знакомство учащихся с понятие рычаг.

Теория: должны знать, где применяется механизм рычаг.

Практика: сборка модели с механизмом рычаг.

Раздел 11. Шкивы

Цель: знакомство учащихся с понятием шкив.

Теория: изучение определения шкива.

Практика: сборка модели с использованием шкивов.

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. 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 15. 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 16. СмартХаб

Цель: знакомство учащихся с понятиями СмартХаб и его функциями.

Теория: изучение назначения и функций СмартХаб

Практика: подключение СмартХаб к компьютеру.

Раздел 17. Двигатели

Цель: знакомство учащихся с понятиями «Двигатели и их функции».

Теория: изучение назначения и функции Двигателей

Практика: подключение Двигатели к СмартХабу.

Раздел 18. Подготовка к выставкам

Цель: подготовка к демонстрации конструкций на выставке.

Теория: представления своей модели.

Практика: самостоятельное создание модели.

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	16 недель	01 сентября	С 01 по 29.12 декабря	С 01. 10.2021 по 05.11 2021г. – работа лагеря с дневным пребыванием детей. С 21.12.2021г. по 09.01.2022г. участие в организации новогодних мероприятий
2 полугодие	20 недель	03 января	С 01 июня по 01 сентября.	30.05.2022 – 17.06.2022 – работа лагеря с дневным пребыванием детей с Работа загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей «Лукоморье» и «Солнечная республика». Подготовка и участие в турнирах, соревнованиях.

Продолжительность учебного года – с 01.09.2021 по 25.05.2022 – 36 учебных недель

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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 ход 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: (23-30 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:(12-22 балла)

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.

Низкий уровень: (ниже 11 баллов)

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при определении вида передач и составлении программ, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет создавать постройку по рисунку, подбирает необходимый материал только с помощью взрослого. Не проявляет инициативы. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается 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.