

Управление образования городского округа Первоуральск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Принята на заседании
Педагогического совета

от «___» _____ 2023г.
Протокол № ____

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №16

_____/А. В. Пусько/
«___» _____ 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«ЛЕГО - конструирование»

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 6-8 лет,
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Опарина Любовь Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Первоуральск, село Новоалексеевское, 2023г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа разработана и реализуется в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 02.07.2021);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями 30.09.2020);
- приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями 02.02.2021 № 38);
- «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных

программ в сетевой форме // утв. Министерством просвещения Российской Федерации от 28.06.2019 № МР-81/02;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. //Утверждён Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2020 № 2945-р;

- Письмо Министерства образования и науки РФ № -641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Устав Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №16» №2992 от 06.11.2004г;

- Правила внутреннего распорядка обучающихся п.№768 от 30.12.2019г.

Актуальность

* необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);

* востребованность развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления;

* отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы техническая.

Предназначена для дополнительного образования детей в области технологии. Конструкторы ЛЕГО вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. Курс “ЛЕГО-конструирование” даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

В течение 1 года обучающиеся получают первоначальные представления о конструкторе ЛЕГО, простейшие навыки работы с ним.

Отличительной особенностью и новизной программы заключается в том, что образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают стимулировать творческое мышление, обучают

работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность используемых методик заключается в том, что программа позволит заниматься не только одаренным детям, но и обучающимся со средними физическими данными и даже детям с ослабленным здоровьем; так как воспитательный потенциал программы направлен на целенаправленное развитие у обучающихся таких качеств, как любовь к родителям и Родине, взаимовыручку, помощь младшим, трудолюбие, готовность принимать самостоятельные решения.

Категория обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 6-8 лет. В объединение кружка принимаются все желающие мальчики и девочки. Обучение по данной программе будет актуальным для активных детей, проявляющих интерес к изучению окружающего мира, а так же обучающиеся с особыми образовательными потребностями (дети с ОВЗ, дети инвалиды, одаренные дети, проявляющие способности в определенном виде деятельности), находящиеся в трудной жизненной ситуации. Набор формирования групп осуществляется без вступительных испытаний. Количество обучающихся в группе не более 15 человек.

Возрастные особенности. Младшие школьники запоминают первоначально не то, что является наиболее существенным с точки зрения учебных задач, а то, что произвело на них наибольшее впечатление: то, что интересно, эмоционально окрашено, неожиданно или ново. Младшие школьники обладают хорошей механической памятью. Этот период связан с увеличением физических и умственных нагрузок, расширением социальных границ ребенка и адаптацией в обществе. Ребёнок по-другому оценивает себя и свои способности, переживает очередной кризис и учится быть самостоятельным и ответственным человеком. В младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития.

Объем программы. Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы, составляет 36 часов.

Сроки реализации программы – 1 год. На полное освоение программы требуется - 36 часов (36 учебных недель), период обучения – с 5 сентября по 18 мая.

Уровни сложности

Программа ЛЕГО позволяет обучающимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для них является работа над проектами. И

хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же.

У обучающихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию обучающихся.

Режим занятий. Периодичность и продолжительность занятий – раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного занятия – 35 минут.

Методы обучения:

- ИКТ;
- самостоятельная работа в микро группах.

Форма обучения:

- очная, групповая. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения:

- групповая (5 человек) или индивидуальные.

Для реализации программы кружка используются несколько форм : «свободные уроки»; выставки; соревнования; защита проектов.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся:
индивидуальные, групповые, коллективные.

Программа состоит из теоретической и практической частей.

На занятиях будут применяться различные организационные формы обучения: лекции с элементами беседы, слайд-лекции, комбинированные занятия, практические работы, защита проектов.

Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа заключается в объединении и обобщении большинства известных приёмов и смежных видов исследований и творчества, выстроенных в единой логике «от простого к сложному», что позволяет создавать самостоятельные исследовательские и творческие проекты.

Цель программы:

Цель: овладение навыками начального технического конструирования для реализации собственных творческих замыслов.

Задачи:

Обучающие (предметные):

- познакомить с основными простейшими принципами механики, конструирования;
- изучить виды конструкций и соединений деталей;

-сформировать умение преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графический текст, рисунок, схема, информационно- коммуникативных) и изготавливать несложные конструкции и простые программируемые механизмы;

-повысить интерес к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Развивающие (метапредметные):

- содействовать развитию креативных способностей и логического мышления;

-развитие мыслительной, аналитической и логической деятельности обучающихся;

-формирование образного, технического мышления и умение выразить свой замысел;

-развитие самостоятельности, ответственности, активности;

-формирование потребности в саморазвитии и творчестве;

Воспитательные (личностные):

-способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

-расширение кругозора обучающихся.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

Учебный план

1 год обучения

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Введение. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ПДД и правила внутреннего распорядка для обучающихся в МБОУ СОШ№16	2	2	0
2.	Знакомство с конструктором. Виды крепежа	3	1	2
3.	Устойчивость конструкций.	7	2	5
4.	Домашние и дикие животные.	3	1	2
5.	Новогодние фантазии.	1	0,5	0,5
6.	Городские и сельские постройки	7	2	5
7.	Улица полна неожиданностей (ПДД)	2	1	1
8.	Транспорт. Техника.	6	2	4
9.	Космическое путешествие.	2	1	1
10.	Спорт и его значение в жизни человека.	1	0,5	0,5
11.	Обобщение.	2	1	1

	ВСЕГО:	36	14	22
--	---------------	-----------	-----------	-----------

**Раздел 3. Содержание учебного плана
«ЛЕГОконструирование»
1 год обучения (36 часа, час в неделю)**

1. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ПДД и правила внутреннего распорядка для обучающихся в МБОУ СОШ №16 (2 т.).

Содержание

Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС, ПДД и правила внутреннего распорядка для обучающихся.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал.

Формы занятий: лекция, игра и практическая работа

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на компьютере.

Обучающиеся должны уметь:

- следовать требованиям техники безопасности.

2. Знакомство с конструктором. Виды крепежа. (1т. + 3 п.)

Содержание

Знакомство с ЛЕГО. Узоры.

Составление узора по собственному замыслу.

Виды крепежа.

Конструирование модели птицы.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал.

Формы занятий: лекция, игра и практическая работа

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные;
- неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Обучающиеся должны уметь:

- работать в паре и в коллективе.
- работать по предложенным инструкциям;
- определять, различать и называть детали конструктора.

3. Устойчивость конструкций. (2т. + 5 п.)

Содержание

- 1) Падающие башни.
Сказочные башни, дворцы.
Конструирование башни.
- 2) Подвешивание предметов. Строим конструкции. Стены зданий.
- 3) Конструирование подъемного крана.
Удочка. Конструирование удилища.
- 4) Крыши и навесы. Конструирование модели крыши.
- 5) Испытание моделей. Подпорки. Перепроектировка стенок.
- 6) Тросы. Конструкции с тросами.
- 7) Испытания башен.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал (схемы)

Формы занятий: лекция, игра и практическая работа

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах

Ожидаемые результаты

обучающиеся должны знать:

- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей.

Обучающиеся должны уметь:

- слушать инструкцию педагога;
- рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел;

-конструировать по условиям, заданным взрослым, ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

4. Домашние и дикие животные. (1г. + 2 п.)

Содержание

1) Какие бывают животные.

Любить все живое.

2) Дикие животные. Конструирование модели животного.

Животные из «Красной книги».

3) Домашние животные. Конструирование модели животного.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал (энциклопедии о животных, «Красная книга»)

Формы занятий: лекция, игра и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

обучающиеся должны знать:

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

обучающиеся должны уметь:

-работать по предложенным инструкциям;

-излагать мысли в четкой логической последовательности;

-отстаивать свою точку зрения;

-анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

5. Новогодние фантазии. (0,5г. + 0,5 п.)

Содержание

Готовимся к новому году. Новогодние игрушки.

Создание собственной новогодней игрушки.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал (схемы,)

Формы занятий: лекция, игра (рисует по клеточкам) и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах

Ожидаемые результаты

обучающиеся должны знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные;
- неподвижное соединение деталей.

обучающиеся должны уметь:

- конструировать по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- реализовывать творческий замысел;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

6. Городские и сельские постройки. (2г. + 5 п.)

Содержание

- 1) Жизнь города и села. Наш городской дом.

Конструирование многоэтажного дома.

- 2) Сельские постройки. Конструирование сельского дома.
- 3) Наш двор. Моделирование детской площадки.
- 4) Наша школа. Моделирование школы.
- 5) Наша школа. Создание школы будущего.
- 6) Наш любимый город.
- 7) Конструирование города

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал по теме.

Формы занятий: лекция, и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

- виды конструкций однодетальные и многодетальные;
- неподвижное соединение деталей.

обучающиеся должны уметь:

- конструировать по условиям, заданным взрослым;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

7. Улица полна неожиданностей (ПДД) (1т. + 1 п.)

Содержание

- 1) Наша улица.
- 2) Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал (карточки с дорожными знаками)

Формы занятий: лекция, игра-викторина и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

обучающиеся должны уметь:

- конструировать по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- излагать мысли в четкой логической последовательности
- отстаивать свою точку зрения;
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать в паре и в коллективе.

8. Транспорт. Техника. (2т. + 4 п.)

Содержание

- 1) Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт.
- 2) Моделирование безопасного автобуса.
- 3) Специальный транспорт. Моделирование машины специального транспорта.
- 4) Машины будущего. Моделирование машины будущего.
- 5) Воздушный транспорт. Конструирование воздушного транспорта.
- 6) Конструирование военных машин. Военный парад.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал. (Транспорт)

Формы занятий: лекция, игра «Загадки о транспорте» и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

обучающиеся должны уметь:

-конструировать по чертежу;

-ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

-рассказывать о построенном объекте;

-передавать форму объекта средствами.

9. Космическое путешествие (1т. + 1п.)

Содержание

- 1) Полеты в космос. Конструирование космической ракеты.
- 2) Корабли осваивают вселенную. Создание космического пространства.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал, презентация (Спутники и космические корабли)

Формы занятий: лекция, игра «Космос» и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах, совместная работа с педагогом.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

обучающиеся должны уметь:

-конструировать по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

-излагать мысли в четкой логической последовательности;

-отстаивать свою точку зрения;

-анализировать ситуацию и

самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

-работать в паре и в коллективе.

10. Спорт и его значение в жизни человека. (0,5т. + 0,5п.)

Содержание

Спорт и его значение в жизни человека.

Методическое обеспечение

Дидактический и раздаточный материал, презентация (Спортивные достижения)

Формы занятий: лекция, и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

-простейшие основы механики;

-неподвижное и подвижное соединение деталей;

Обучающиеся должны уметь:

-конструировать по схеме;

-перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего коллектива;

-самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

11. Обобщение. (1т. + 1п.)

Содержание

Обобщение изученного материала.

Методическое обеспечение

Раздаточный материал, презентация (Возможности ЛЕГО)

Формы занятий: лекция, и практическая работа.

Приемы и методы организации обучающего и воспитательного процесса: индивидуальная и групповая работа, работа в парах.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны знать:

-простейшие основы механики;

-виды конструкций однодетальные и многодетальные;

-неподвижное и подвижное соединение деталей;

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

обучающиеся должны уметь:

-самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

-конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

-рассказывать о построенном объекте;

-реализовывать творческий замысел.

Раздел 4. Методическое обеспечение программы

Все занятия по ЛЕГО-конструированию предусматривают, что процесс, включает четыре составляющих: взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Взаимосвязи.

На этом этапе уже к имеющимся знаниям добавляются новые знания, между ними устанавливаются связи или приобретается начальный опыт, в результате которого может сформироваться новое знание. В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся.

Конструирование является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы. Занятия по ЛЕГО-конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, воспитанники не только пользуются знаниями, полученными из разных областей.

Известно, что в процессе практической деятельности обучение проходит более успешно. Конструируя предметы из реальной жизни, дети “конструируют знания в своем сознании”

Рефлексия. Возможность поразмышлять и обдумать то, что они увидели или сконструировали, помогает детям понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе установления связей с другими идеями и предыдущим опытом. Ролевые игры и обсуждение – способ реализации данного этапа.

Развитие. Мы продолжаем развиваться, если постоянно “поднимаем планку”, учимся “шаг за шагом” - это позволяет сохранить интерес к делу, совершенствовать знания и умения. Дополнительные задания выводят на этот этап.

Формулировать цели своей работы, принимать самостоятельные решения, связывать формальные знания с реальными ситуациями, знания из одной области применять для решения некоторых проблем, объяснять и аргументировано отстаивать свои идеи – этому учатся дети на занятиях по ЛЕГО-конструированию.

В данном виде деятельности предоставляются наиболее благоприятные условия для развития способностей, склонностей, интересов

детей, их общения и самоопределения, стимулируют обучающихся к творчеству, к расширению познавательного кругозора.

В зависимости от темы, целей, и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, группой или коллективно. При распределении работы в группе учитываются наклонности, способности и желание каждого ребенка.

Внутри группы происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками. Первоначальное приобретение знаний и умений осуществляется в процессе изложения педагогом дополнительного материала по теме занятия, показа иллюстраций, слайдов, фотографий, собранных из конструктора ЛЕГО образцов моделей, схем из цветной бумаги или карточек-схем. Занятия строятся на основе наборов и карточек-схем “Первые конструкции”. При завершении темы ребята выполняют проектную работу по группам. На этапе проектов дети учатся формулировать цели своей работы, принимать самостоятельные решения, связывать формальные знания с реальными ситуациями, знания из одной области применять для решения некоторых, возникающих в процессе работы проблем, объяснять и отстаивать свою точку зрения при защите проекта.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи “на глаз”; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Воспитанники учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование по образцу – когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям – образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки – большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Список литературы для педагога

1. <https://urok.1sept.ru/articles/648369/>
2. Инструкции к наборам LEGO.
3. Примерные программы начального образования.
4. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
6. С. И. Волкова “Конструирование”, - М: “Просвещение”, 2009.
7. Т. В. Безбородова “Первые шаги в геометрии”, - М.:“Просвещение”, 2009.