

Министерство образования Кузбасса
МКУ «Управление образования Краснобродского городского округа»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31»
поселка Краснобродского

Принята на заседании
педагогического совета
от 30 августа 2022 г.
Протокол № 1



Н. С. Конради

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
Технической направленности
«Lego - конструирование»
Возраст учащихся: 10-13 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:

Лукьянова Анастасия Викторовна

Учитель МБОУ «СОШ №31»

поселка Краснобродского

Краснобродский 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи программы
- 1.3 Содержание программы
- 1.4 Ожидаемые результаты

2. Комплекс организационно – педагогических условий

- 2.1 Календарный учебный график
- 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 общеобразовательная общеразвивающая программа «Lego - конструирование» имеет **технической направленности базового уровня**.

Нормативно-правовое обоснование.

- Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.;
- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 1.09.2020;
- Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Региональные и муниципальные документы по ПФДО (Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей» (от 05.05.2019 г. № 740), Распоряжение администрации Киселевского городского округа №191-р от 22.04.19 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании в Киселевском городском округе и др.);

- Устав школы

Предметные области программы: LEGO-конструирование, моделирование, ранняя профориентация.

Актуальность программы. Актуальность программы заключается в том, что LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей учащихся. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, способствует активизации мыслительно-речевой деятельности, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, а все это позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников.

Новизна программы. Новизна программы выражается в реализации задач по развитию творческих и конструктивных навыков через игровые проекты, с использованием конструкторов LEGO. В процессе активной работы по конструированию и моделированию открывается много возможностей для реализации новых компетенций учащихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Отличительные особенности программы.

Содержание спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь учащимся постепенно, шаг за шагом осваивать основные принципы конструирования.

Отличительной особенностью является то, что Программа полностью построена с упором на практику, т. е. конструирование моделей на каждом занятии, с использованием конструкторов Lego WeDo. Данная Программа является мощным образовательным инструментом, позволяющим дать учащимся знания о работе зубчатых передач, рычагов, шкивов, маховиков, шестеренок, ременных передач и прочих механических устройств, навыки по конструированию и моделированию. Преподавание курса предполагает использование специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами.

С учащимися проводится профориентационная работа, направленная на расширение знаний о мире профессий, формирование интереса к трудовой деятельности взрослых. На занятиях ребенок конструирует, создает, строит что-то полезное, нужное в быту. В таких играх дети усваивают элементарные трудовые умения и навыки, познают физические свойства предметов, у них активно развивается практическое мышление.

Адресат программы. Программа рассчитана на учащихся 10-13 лет. В программе реализован принцип учета возрастных особенностей и возможностей детей дошкольного возраста.

Дети в этом возрасте более самостоятельны. Они могут брать на себя роль ведущего, самостоятельно распределять роли. Поэтому им доступны

коллективные игры разного характера «чья команда быстрее построит...», «строим LEGO-постройку по схеме». В данном возрасте необходимо развивать чувство коллективизма, мышление, умение работать по карточкам, схемам, моделями индивидуально, в паре, обогащать содержание сюжетно-ролевых игр на основе созданных построек. Дети в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала. Они способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям. Дети могут конструировать сложные формы по схемам и придумывать собственные целостные композиции. Данный вид деятельности важен для углубления пространственных представлений.

Наполняемость групп и особенности набора учащихся. Набор учащихся в объединение свободный. Формирование учебных групп осуществляется на добровольной основе, без специального отбора, на основании письменного заявления родителей (законных представителей). Количественный состав детей в группе – до 12 человек. Состав группы постоянный. *Минимальное количество групп – 6.*

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Общее количество учебных часов – 34.

Режим занятий, периодичность и продолжительность. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса. Программа реализуется в условиях учреждения дополнительного образования.

Продолжительность реализации программы в год составляет 9 месяцев (34 недели).

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Содержание программы способствует формированию и развитию пространственного мышления, творческого воображения, интереса ребенка к техническому творчеству и моделированию.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у школьников творческо-конструктивных способностей средствами «Лего-конструирования».

Задачи программы:

1. Личностные.

1. Воспитывать у учащихся ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

2. Воспитать у учащихся умения социального взаимодействия со

сверстниками и взрослыми при различной совместной деятельности.

3. Формировать у учащихся предпосылки учебной деятельности, желание и умение трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, планировать свою работу и доводить дело до конца.

2. Метапредметные.

1. Развивать у учащихся интерес к конструированию, моделированию и техническому творчеству.

2. Развивать у учащихся сенсорные способности, память, внимание, мелкую моторику.

3. Развивать у учащихся способность экспериментирования с деталями конструкторов, создавая собственные конструкции и модели.

4. Развивать у учащихся познавательную активность, воображение, фантазию, самостоятельность и творческую инициативу.

5. Развивать у учащихся эстетическое отношение к продуктам своей деятельности и деятельности других детей, к произведениям архитектуры и дизайна.

3. Предметные.

1. Познакомить учащихся с основными деталями LEGO конструктора, и видами конструкций.

2. Сформировать у учащихся пространственное мышление, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать взаимосвязь между их строением и назначением.

3. Сформировать у учащихся навыки управлять готовыми моделями и роботами с помощью простейших комплексных программ (без навыков компьютерного программирования) или с использованием специальных карт.

1.3. Учебно-тематический план и содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план и содержание программы 1 года обучения

Учебно-тематический план первого года обучения

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
		всего	теори я	практик а	
Введение в программу		1	1		Игра «Я-изобретатель»
Раздел 1. Знакомство с конструктором		1			
1.1	Знакомство с конструктором	1	0	1	
Раздел 2. Добро пожаловать в Радужный город LEGO		2	1	1	Турнир «LEGO-строитель»
2.1	Строим город	1		1	
2.2	Жители города	1		1	
2.3	Детская игровая площадка	1		1	
2.4	Детский сад	1		1	
2.5	Школа	1		1	
2.6	Медицинский центр	1		1	
2.7	Кондитерская фабрика	1		1	
2.8	Торговый центр	1		1	
2.9	Библиотека	1		1	
2.10	Почта	1		1	
2.11	Кинотеатр	1		1	
2.12	Цирк	1		1	
2.13	Парк аттракционов	1		1	
2.14	Зоопарк	1		1	
2.15	Ферма	1		1	
2.16	Достопримечательности города	1		1	
Раздел 3. LEGO-транспорт		16		16	Игра «Детская железная дорога»
3.1	Общественный транспорт	2	1	1	
3.2	Легковой транспорт	2	1	1	
3.3	Грузовой транспорт	2	1	1	
3.4	Специальный транспорт.	2	1	1	
3.5	Железнодорожный вокзал	2	1	1	
3.6	Порт	2	1	1	
3.7	Аэропорт	2	1	1	
Итоговое занятие «Дом моей мечты»		2	-	2	Защита проекта «Дом моей мечты»

ВСЕГО:	34	9	25	
---------------	-----------	----------	-----------	--

Содержание программы

Введение в программу (1 ч.)

Теория. Инструктаж по ТБ, ПДД, ППБ. Правила поведения в кабинете. Ознакомление с программой и режимом работы занятий. Организационные вопросы.

Форма контроля: игра.

Раздел 1. Знакомство с конструктором-LEGO (1 ч.)

1.1 Знакомство с конструктором-LEGO (1 ч.)

Теория. Типы кубиков, детали LEGO – конструктора и правила скрепления.

Форма контроля: Игра «Я-изобретатель»

Раздел 2. Добро пожаловать в Радужный город LEGO. (16 ч.)

2.1. Строим город. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем простейшие здания». Игра «Измеряем высоту», «Близко, далеко».

2.2. Жители города. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем рабочее место представителей разных профессий по образцу. Обыгрывание построек».

2.3. Детская игровая площадка. (1 ч.)

Практика. Постройка детской игровой площадки с использованием плана размещения построек. Обыгрывание построек.

2.4. Детский сад. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем рабочее место представителей профессий». Ролевая игра «Детский сад», дидактическая игра «Кому что нужно для работы?»

2.5. Школа. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем школу Практическая работа».

2.6. Медицинский центр. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем рабочее место представителей профессий по образцу». Сюжетно-ролевая игра «Медицинский центр»

2.7. Кондитерская фабрика. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем «Кондитерскую фабрику»». Игра «Профессия кондитер»

2.8. Торговый центр. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем торговый центр». Сюжетно-ролевая игра «Магазин», «Кто работает в торговом центре?»

2.9. Библиотека. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем библиотеку». Проигрывание игровой ситуации «Случай в библиотеке».

2.10. Почта. (1 ч.)

Практика. Конструирование почты. Обыгрывание построек.

2.11. Кинотеатр. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем кинотеатр». Сюжетно – ролевая игра «Увлекательный поход в кинотеатр»

2.12. Цирк. (1 ч.)

Практика. Беседа «Кто работает в цирке?». Конструируем цирк. Игра «В цирке».

2.13. Парк аттракционов. (1 ч.)

Практика. Игра «Конструируем парк аттракционов».

2.14. Зоопарк. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем зоопарк». Беседа «Жители зоопарка». Игра «Крокодил».

2.15. Ферма. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем ферму». Игра «Кто, где живёт»

2.16. Достопримечательности города. (1 ч.)

Практика. Практическая работа «Конструируем достопримечательности»

Форма контроля: Соревнование «LEGO-строитель»

Раздел 3. LEGO-транспорт. (14 ч.)

3.1. Общественный транспорт. (2 ч.)

Теория. Наземный общественный транспорт.

Практика. Практическая работа «Конструируем наземный общественный транспорт по образцу». Игра «Чух-чух-чух»!

3.2. Легковой транспорт. (2 ч.)

Теория. Конструирование по схеме.

Практика. Конструирование легковых машин по схеме. Игра «Чудо автомобиль».

3.3. Грузовой транспорт. (2 ч.)

Теория. Роль грузовых автомобилей.

Практика. Конструирование грузовых машин по схемам. Игра «Грузовики».

3.4. Специальный транспорт. (2 ч.)

Теория. Роль специального транспорта.

Практика. Конструирование автомобилей по образцу и схемам. Обыгрываем ситуаций со специальным транспортом. Игра «Спецмашины».

3.5. Железнодорожный вокзал. (2 ч.)

Теория. Активный кубик. Типы железнодорожных путей.

Практика. Конструирование железнодорожных путей для движения в две стороны рядом с О-образными (закольцованным путём) и Y-образными

железнодорожными путями, а также здание вокзала. Игра «Гудок», «Чух-чух-чух».

3.6. Порт. (2 ч.)

Теория. Водный транспорт.

Практика. Конструирование водного транспорта, а также проектирование морского порта.

3.7. Аэропорт. (2 ч.)

Теория. Воздушный транспорт.

Практика. Конструирование воздушного транспорта, а также проектирование аэропорта. Обыгрывание ситуаций в аэропорту.

Форма контроля: Построение композиции «Детская железная дорога»

Итоговое занятие. (2 ч.)

Практика. Подведение итогов. Награждение по итогам обучения.

Форма контроля: Защита проекта «Дом моей мечты».

1.4. Планируемые результаты

По окончании **обучения** учащийся

знает:

- правила безопасной работы;
- классификацию материалов для создания моделей;
- название деталей;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- правила сборки моделей по эскизам и схемам;
- способы крепления деталей.

умеет:

- конструировать из различных видов LEGO – конструкторов, как по собственному замыслу, так и по схемам, инструкциям;
- выполнять мини – проекты, презентовать свои работы;
- работать в команде и самостоятельно при выполнении проектов, выставок.

По окончании **второго года** обучения учащийся

знает:

- правила безопасной работы на занятии с образовательной робототехникой;
- понятия «рычаг», «шкив», «зубчатое колесо», «передача», «сила трения»;
- способы передачи движения;
- способы преобразования энергии;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.

умеет:

- собирать конкретные модели, пользуясь инструкцией.
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;

- создавать и испытывать действующие модели;
- программировать действия модели;

владеет:

- правилами сборки устойчивых моделей;
- правилами конструирования и моделирования изделий по определенному заданию.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- умение и желание трудиться;
- выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью;
- доводить начатое дело до конца;
- планировать будущую работу;
- коммуникативные компетентности в обращении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

Программа нацелена работать над следующими ***результатами:***

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- умение анализировать, оценивать, сравнивать, строить рассуждение;
- способность экспериментировать с деталями конструктора, создавать собственные конструкции и модели;
- умение планировать и оценивать результаты своего поведения.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы	Количество учебных дней
Первый	34	34	1 час в неделю	34

2.2. Условия реализации программы

Методическое обеспечение.

Используется *традиционная форма* организации образовательного процесса, очно. Занятия в рамках программы построены таким образом, что

большее количество времени при аудиторных занятиях уделяется активным формам работы (игры, работа в малых группах). Ситуации успеха, удовлетворённость от работы в группе, достижения в проектировании создают прочную основу для формирования успешной, психологически здоровой личности.

Методы обучения

- словесные методы (рассказ, беседа);
- наглядный метод (просмотр видеофильмов, фото, графические изображения, использование наглядных пособий, настольных игр);
- практические методы (упражнения, творческие задания);
- частично-поисковый – основным назначением метода является постепенная подготовка детей к самостоятельному решению проблемы;
- проектный метод – дает возможность организовать образовательную ситуацию, в которых ребёнок ставит и решает собственные задачи, таким образом активизирует самостоятельную деятельность детей.
- игровой – в данном случае используются сюжеты игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

Формы организации образовательного процесса: основной формой работы является групповое занятие, допускается использование дифференцированно – групповых и индивидуальных форм.

Формы организации учебного занятия: сюжетно-ролевая игра, устный журнал, круглый стол, экскурсия, игра-викторина, тренинг, конкурс.

Педагогические технологии.

Технология личностно-ориентированного обучения (дифференцированное, индивидуальное) ориентирована на создание условий для включения учащихся в естественную среду деятельности. Такое обучение помогает пробудить интерес, раскрыть возможности каждого, организовать индивидуальную, совместную познавательную и творческую деятельность.

Технология сотрудничества (групповые технологии). Данная технология удобна для решения ситуационных задач и имеет обязательные элементы: постановка учебной задачи и инструктаж, планирование в группах, индивидуальное выполнение, обсуждение результатов, подведение итогов.

Технология коллективного творческого дела способствует развитию творческих способностей общественно-активной личности через организацию совместной творческой деятельности с выходом на конечный результат. Это практические задания, моделирование различных ситуаций.

Технология исследовательского (проблемного) обучения состоит из следующих элементов: постановка проблемы, знакомство с планом, поиск решения, выбор алгоритма решения, анализ, вывод. В данном случае обязательно создание проблемных ситуаций: противоречие, различные точки зрения на вопрос, побуждение делать соревнования, обобщения, выводы.

Алгоритм учебного занятия:

1. Мотивационный элемент.

2. Объявление прогнозируемых (учебных) результатов.
3. Предоставление необходимой информации.
4. Моделирование и конструирование LEGO моделей.
5. Обыгрывание построек, выставка работ
6. Подведение итогов, рефлексия.

Материально-техническое обеспечение:

№	Средство обучения	Количество единиц на группу
1.	конструкторы LEGO DUPLO «Мой большой мир», «Первые шаги» «Первые истории»;	3
2.	набор LEGO «Первые механизмы»;	3
3.	набор LEGO «Простые механизмы»;	3
4.	электронный конструктор LEGO «Экспресс «Юный программист»»;	1
5.	электромеханический конструктор LEGO «Education WeDo 2.0»;	1
6.	Ноутбук ASUS AMD Ryzen 7 3750H with Radeon Vega Mobile Gfx 2.30 GHz	5
7.	Многофункциональное устройство МФУ (цветная печать)	1
8.	Учебная аудитория - просторный, хорошо проветриваемый кабинет с мебелью, соответствующей санитарно-техническим требованиям и нормам возрастной физиологии (парты, стулья, стол и стул педагога). В учебном кабинете должны находиться мебель для хранения инструментов.	1

Информационно обеспечение:

- наличие программно-технического обеспечения;
- программное обеспечение "Мой Офис Стандарт";
- интернет-соединение, браузер Google Chrome.

Интенсивность использования средств обучения соответствует реализации образовательной программы согласно календарного учебного графика по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Кадровое обеспечение.

Педагог имеет высшее педагогическое образование и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в Профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н).

2.3. Формы контроля

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

опрос, оценка качества работы по изготовлению, сборки LEGO-моделей.

Диагностика результатов обучения осуществляется в несколько этапов:

- *вводный контроль* проводится в начале учебного года с целью выявления образовательного уровня учащихся, на начало обучения и способствует подбору эффективных форм и методов деятельности для каждого учащегося;
- *промежуточный* - проводится в конце первого полугодия с целью отслеживания уровня освоения программного материала;
- *тематический контроль* позволяет определить степень сформированности знаний, умений и навыков по темам программы, это дает возможность своевременно выявлять пробелы в знаниях, корректировать учебный план и оказывать учащимся помощь в усвоении содержания материала;
- *итоговый контроль* проводится в мае, призван определить результаты обучения за год.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

тестирование, выставка изготовленных моделей.

2.4. Оценочные материалы

Используются различные формы проверки знаний учащихся:

Вид контроля	Формы контроля
	1 год обучения
<i>вводный</i>	Игра «Я-изобретатель»
<i>промежуточный</i>	Игра «Знатоки LEGO»
<i>тематический</i>	Турнир «LEGO-строитель» Игра «Детская железная дорога»
<i>итоговый</i>	Защита проекта «Дом моей мечты»

Формы и методы оценивания результатов: педагогическое наблюдение, беседа, опрос.

Формы фиксации результатов: протокол.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

2.5. Методические материалы

Дидактические материалы:

справочно-информационная литература (Презентации по темам: «Знакомство с конструктором LEGO», «Радужный LEGO-город», «Парк аттракционов», «Зоопарк», «Достопримечательности родного города», «Общественный транспорт», «Железнодорожный транспорт»)

видеоматериал по разделам и темам (фрагменты мультфильма «Катя и Эф. Куда-Угодно-Дверь»: «На посадку», «Немного воды», «Робототехника», «Выше крыши», «Дом на колёсах», «Сборник серий про транспорт»);

пошаговые инструкции;

инструкции по технике безопасности;

материалы для тематического контроля знаний обучающихся в объединении.

Методические материалы:

методическая разработка «Практические методы и приемы обучения детей на занятие по LEGO-конструированию «Детская железная дорога»;

конспект открытого занятия «Детская железная дорога».

2.6. Список литературы для педагога

Основная литература:

- для педагога:

1. LEGO-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. – Москва: ИНТ, 2018.-150 с.
2. Бордовская Н. В. Психология и педагогика: Учебник. - Санкт-Петербург: Питер, 2018. - 620 с.
3. Венгер Л.А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст): учеб. пособие. Москва: Академия, 2019. - 230с.
4. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. – Москва, 2020. - 90 с.
5. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO - конструирование», автор – составитель Исаева Юлия Олеговна, педагог дополнительного образования МАУ ДО ДЮЦ «ОРИОН» г. Новокузнецк.
6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. - Москва: Изд. полиграф центр Маска, 2018.
7. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе. – Москва: Проспект, 2019. - 243с.
8. Фешина Е.В. LEGO конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - Москва: Сфера, 2021. - 243с.

- для учащихся и родителей:

1. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO». – Москва: ЛИНКА-ПРЕСС, 2018г.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – Москва: Наука, 2010г.
3. Чехлова А.В., Якушкин П.А. «\Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – Москва: ИНТ, 2001.

Интернет-ресурсы:

1. Учебные материалы по LEGO EV3, LEGO WeDo 2.0 и многим другим: [Электронный ресурс]. URL: <https://education.lego.com/en-us/> <https://education.lego.com/en-us/> (Дата обращения:24.04.2022)
2. Ресурсы в помощь LEGO-робототехнику: [Электронный ресурс]. URL: <https://pedsovet.org/article/resursy-v-pomos-lego-robototehniku-2> (Дата обращения: 25.01.2022)
3. Профиль | Pinterest: [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.pinterest.com/legoeducation/> (Дата обращения: 12.10.2022)

Дополнительная учебная литература:

1. Варяхова Т.А. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO// Дошкольное воспитание. 2009.№2. С.48-50.
2. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. - Москва: Гардарики, 2008. - 118с.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ

Игра «Я-изобретатель»

Цель: выявить уровень знаний, умений у учащихся на начало обучения

Форма проведения: игра

Содержание: учащиеся выполняют творческое задание «Собери конструкцию по замыслу» и представляют ее.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели.

Критерии определения результата:

Оптимальный	Ребенок действует самостоятельно, не требуется помощь взрослого. Самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемые результаты, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

Игра «Я-конструктор»

Цель: выявить уровень знаний, умений на начало обучения

Форма проведения: игра

Содержание: творческое задание «Собери конструкцию по схеме», представление материала в форме очной презентации: демонстрация моделей, защита.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии определения результата:

Оптимальный	Владеет терминологией. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по схеме, не требуется
-------------	---

	помощь взрослого. Может рассказать и описать ожидаемый результат, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Допускает неточности в названиях деталей. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по схеме, но самостоятельно исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Не знает терминологии, путает названия. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

Игра-лото «Знатоки LEGO»

Цель: выявить уровень теоретических и практических знаний по конструированию

Содержание: вытягивают карточку из коробки, называют деталь конструктора LEGO заполняют игровое поле

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: заполненность игрового поля

Критерии оценки:

заполнил игровое поле на 100% – 2 балла;

заполнил игровое поле на 75% – 1 балл;

заполнил игровое поле на 50% и менее – 0 баллов.

1 год обучения

Игра «LEGO эксперт»

Цель: выявить уровень теоретических и практических знаний по конструированию и анимации

Форма проведения: игра

Содержание: учащемуся завязывают глаза и предлагают на ощупь определить детали конструктора и назвать их.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Критерии оценки:

назвал все детали без ошибок – 2 балла;
допущено 3 ошибки – 1 балл;
допущено 5 ошибок – 0 баллов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Турнир «LEGO-строитель»

Цель: выявление у учащихся уровня знаний, умений по конструированию из деталей лего.

Форма проведения: турнир

Содержание: творческое задание «Собери конструкцию по схеме, замыслу, образцу», представление материала в форме очной презентации: демонстрация моделей, защита.

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии определения результата:

Оптимальный	Владеет терминологией. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. Самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемые результаты, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Допускает неточности в названиях деталей. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Не знает терминологии, путает названия. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

Ход

Звучат фанфары

Строитель:

Здравствуйте, ребята! Мы приветствуем вас на турнире по лего - конструированию. Все участники соревнований дружат с Лего-конструктором!

«Лего» – умная игра,
Увлекательна, хитра.
Приглашаем всех друзей
«Лего» собирать скорей.
Даже взрослым интересно:
В «Лего» всем играть полезно!
Лего - это мир фантазий!
Мир идей, разнообразий.

Раз, два, три — сложи детали,
Чтоб они машиной стали.
Собери гараж. Потом,
Не забудь построить дом.
Можно к самому порогу
Проложить еще дорогу,
Выбрать место для моста —
То-то будет красота!
Из конструктора такого
Что ни сделай — все толково!

Звучит заставка

Строитель:

В нашем лего - турнире участвуют 2 команды (*распределить по цвету кубиков*), которые готовы немедленно приступить к конкурсным заданиям. Все команды находятся в прекрасной форме и готовы к любым неожиданностям. Чтобы на турнире торжествовала справедливость, мы пригласили компетентное жюри.

Сегодня у нас в жюри (*представление жюри под музыку*).

Есть у нас и особый человек «Хранитель времени». Он внимательно будет следить за временем и звуковым сигналом извещать о начале и конце выполнения задания.

Правила лего - турнира:

Внимательно слушайте задания – они произносятся один раз!

Когда выступает команда – остальные команды слушают и смотрят!

Порядок выступления команд определяется жеребьевкой!

Начинают выполнять задания по сигналу, после второго сигнала задание выполнять заканчивают!

Строитель:

На турнире мы желаем, чтоб вы все не унывали,

На вопросы отвечали, из Лего быстро собирали.

Строитель: в таком случае мы сегодня будет говорить о Лего, носить Ребята, а вы знаете кто я

Строитель: Мы строим здания, мосты, парки, аттракционы и многое

другое, так нужное людям. И сегодня вы вместе со мной побудете строителями! Строитель: Отлично! Ребята все готовы к глобальной стройке? Хорошо! Для начала каждому из вас нужно пройти технику безопасности. Для этого отвечайте на мои вопросы дружно:

Техника безопасности.

Шлем на стройку надеть говорят

Но зачем он мне, ребят?

Я гулять пойду туда

Без шлема можно?

(Нет, нельзя)

Светоотражающий жилет

Надевает мне мой дед

Не буду я его носить

А буду в темноте ходить

Я гуляю словно ниндзя

Ходить так можно?

(Нет, нельзя)

Светофор на дороге моргает

Пешеходы его ожидают

Тратят время, наверное, зря

Я на красный, мне можно?

(Нельзя)

Упражнение на дедукцию

Это лего-инструкция

Я внимательно слежу

По инструкции слежу

Строю осторожно, нельзя мне или

(Можно)

Без взрослых на стройку гулять я хочу

Кирпич и щебенку я там поищу

А что я хожу мимо стройки зазря

Гулять там ведь можно? Конечно

(Нельзя)

Строитель: ребята вы ответили правильно на все мои вопросы, и поэтому каждый из вас получает значок Лего строителя, который является пропуском на его стройку.

Конкурс «Строительство базы».

Строитель: итак, команды теперь мы готовы к глобальной застройке. С чего же начать? Что должно быть в каждом городе? *(дети отвечают)* Конечно база спасателей. Строительство базы спасателей мы объединим со спасательными учениями. Ваша задача, команды, построиться в ровные колонны за своими капитанами. Затем брать из короба одну лего-деталь, и

преодолевая препятствия, нести её на стройку и если вы не первый участник соединять с предыдущей деталью, затем возвращаться обратно по препятствиям и передавать эстафету следующим участникам. Победит команда, построившая базу первой.

Участники преодолевают препятствия неся деталь лего: проползают под веревкой или стулом, прыгают по кочкам (маленькие коврики) проходят между кеглей змейкой.

Строитель: В нашем лего-мегаполисе ещё нет школы. Где же вы будете учиться? Её надо построить. Победит команда, построившая школу первой.

Команды строят школы.

Строитель: в нашем лего городе уже есть школа, база спасателей, чего нам не хватает? Конечно дорог, которые будут соединять все эти объекты. Пока что у нас недостаточно материала для дорог, но я научу вас обходиться тем что есть. Нашим капитанам сейчас нужно вместе с командами разойтись в разные концы комнат. Я даю вам две машинки на пульте управления, а участникам ваших команд отрезки дорог. Машины должны будут ехать в противоположный конец комнаты только по дороге, а участниками команд нужно будет переставлять дороги с той части где машина проехала вперед.

Строитель: итак, в нашем лего-мегаполисе есть теперь ещё и дороги, а что еще бы вы хотели построить? (дети отвечают) Отлично! Тогда именно это я предлагаю вам построить! Ведь конструктор позволяет построить любую мечту. Строим свои мечты!

Конкурс «Строительство мечты». Командам выдается конструктор и они строят по замыслу. Затем представляют построенный объект и город в целом.

Подведение итогов турнира, награждение победителей.

Тест «Детали конструктора»

Цель: оценка качества знаний и умений.

Форма контроля: тестирование

Содержание:

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Параметры оценки: выполнение тестового задания

Критерии оценки: тест выполнен без ошибок – 2 балла; допущено 2 ошибки – 1 балл; допущено 3 ошибки – 0 баллов.

Тест

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?

- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМ

5) 2. Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ

5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

2. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

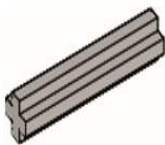
штифты	датчики
изогнутые балки	

- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА



3. Как называется деталь на картинке?

- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА



4. Как называется деталь на картинке?

- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ



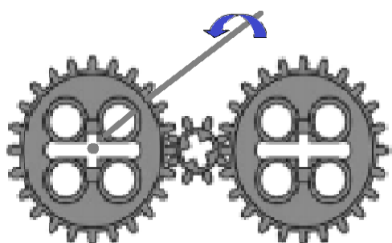
5) ШЕСТЕРЁНКА

5. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) БАЛКИ
- 5) ДИСКИ

6. Как называются эти зубчатые колеса?



1. ВЕДУЩЕЕ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ, ВЕДОМОЕ
2. БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ
3. ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

Мини - соревнования по сборке LEGO – приборов

Цель: популяризация LEGO-конструирования среди учащихся, обмен опытом между учащимися соревнования

Форма проведения: соревнование

Содержание:

- демонстрация моделей сконструированных их конструктора LEGO
- проведение соревнований

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии определения результата:

Оптимальный	Владеет терминологией. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. Самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем
-------------	---

	замысле, описать ожидаемые результаты, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Допускает неточности в названиях деталей. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Не знает терминологии, путает названия. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

Выставка «LEGO -автомобиль»

Цель: определение уровня знаний, умений учащихся по разделу «LEGO-транспорт»

Форма проведения: мобильная выставка

Содержание:

- оформление выставки
- представление моделей, демонстрация конструкций в движении

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии определения результата:

Оптимальный	Владеет терминологией. Самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемые результаты, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Допускает неточности в названиях деталей. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Не знает терминологии, путает названия. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их

планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

Конкурс «LEGO-друг»

Цель: выявить уровень умений учащихся конструирования по образцу из LEGO деталей.

Форма проведения: конкурс.

Содержание:

- демонстрация моделей, сконструированных их конструктора LEGO
- проведение соревнований (Работа выполняется за контрольное время.)

Форма оценки: уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

Параметры оценки: сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии определения результата:

Оптимальный	Владеет терминологией. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по схеме, не требуется помощь взрослого. Может рассказать и описать ожидаемый результат, назвать несколько из возможных способов конструирования.
Хороший	Допускает неточности в названиях деталей. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по схеме, но самостоятельно исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Допустимый	Не знает терминологии, путает названия. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Ребенок не может объяснить способ построения.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1

год обучения

Защита проекта «Дом моей мечты»

Цель: выявить уровень знаний, умений по итогам обучения

Форма проведения: выставка-представление

Содержание: Защита проектов «Дом моей мечты»;

Параметры оценки сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии оценки Количество баллов (от 0 до 10)

- сложность и самостоятельность работы;
- оригинальность;
- нестандартность и новизна подачи материала;
- качество исполнения конструкторской идеи.

2 год обучения

Защита проекта «Полезные вещи из LEGO для дома»

Цель: выявить уровень знаний, умений по итогам обучения

Форма проведения: выставка-представление

Содержание: Защита проектов «Полезные вещи из LEGO для дома»;

Параметры оценки сборка конструкции, демонстрация и защита модели

Критерии оценки Количество баллов (от 0 до 10)

- сложность и самостоятельность работы;
- оригинальность;
- нестандартность и новизна подачи материала;
- качество исполнения конструкторской идеи.