

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 20

Принята на заседании
методического совета
от «30» апреля 2025 г.
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №20
Баур Н.В.
«30» апреля 2025 г.



Адаптированная программа «Мир лего»

Возраст обучающихся – 6-8 лет
Срок реализации программы – 9 месяцев
Количество часов в год –68

Автор-составитель:
Гаибназарова Гуландом Хакназаровна,
преподаватель

г. Сургут, 2025

Аннотация

Программа «Мир лего» направлена на формирование первоначальных знаний по конструированию и программированию на базе конструктора LegoWeDo 2.0, получение практических навыков и их совершенствование. В процессе освоения программы учащиеся получают базовые знания по робототехнике, на основе которых разрабатывают и программируют самостоятельно модели, исследуют уже существующие разработки и учатся представлять результат своего труда.

Программа «Мир лего» рассчитана на 9 месяцев обучения (период с 01.09.2025 по 31.05.2026), предназначена для учащихся 1 классов, детей 6-8 лет с ограниченными возможностями здоровья (тяжелые нарушения речи, задержка психического развития).

На занятия по программе отводится по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Мир лего»
Направленность	Техническая
Уровень программы	Стартовый
Ф.И.О автора (составителя) программы	Гаибназарова Гуландом Хакназаровна
Год разработки	2025
Где, когда и кем утверждена программа	Программа рассмотрена на заседании методического совета от 30.04.2025 протокол №4, утверждена приказом директора МБОУ СОШ №20 Н.В. Бауэр от 30.04.2025 №Ш20-13-669/5
Информация о наличии рецензии	нет
Цель программы	Создание условий для формирования у учащихся с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических навыков в области конструирования и программирования.
Задачи программы	Обучающие: • ознакомить с базовыми наборами LEGO; • формировать навыки конструирования и проектирования; • познакомить со средой программирования LEGO; • получить навыки работы с датчиками и двигателем комплекта; • изучить основы механики, программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели, основные особенности конструкций, механизмов и машин; • обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу. Развивающие: • развивать приемы сборки и программирования робототехнических устройств; • развивать коммуникативных и интеллектуальные способности учащихся, умение работать в группе, аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения; развивать самостоятельность в поиске решения творческих задач, память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном; • развивать эстетический вкус, конструктивные навыки и умения; • развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности; • развивать пространственное и логическое мышление. Воспитывающие: • воспитывать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с

	инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу; • воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества.
Планируемые результаты	К концу обучения дети будут знать: • Правила безопасной работы за компьютером и деталями конструкторов. • Основные компоненты конструкторов. • Особенности различных моделей, сооружений и механизмов. • Компьютерную среду программирования, включающую в себя графический язык программирования. • Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе. • Основные приемы конструирования и программирования роботов. Уметь: • Прогнозировать результаты работы. • Планировать ход выполнения задания. • Высказываться устно в виде сообщения или доклада. • Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях); • Представлять одну и ту же информацию различными способами; • Уметь спроектировать модель на основе самостоятельно и по алгоритму; • Самостоятельно решать технические задачи; • Создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме. • Корректировать программы при необходимости; • Демонстрировать технические возможности роботов.
Срок реализации	9 месяцев (период с 01.09.2025 по 31.05.2026)
Количество часов в неделю/ год	1 классы - 2/68 часов;
Возраст учащихся	6-8 лет
Формы занятий	Групповые и индивидуальные. Различные виды конструирования (сборка по инструкции, моделирование, программирование), робошоу, соревнования, выставки.
Методическое обеспечение	Демонстрационный материал: разработанные презентации по теме занятий, подборка упражнений для развития мелкой моторики рук, методические учебники ПервоРобот LEGO MINDSTORMS Education EV3, инструкции по сборке и блочному программированию (в электронном виде), программное обеспечение для программирования Lego education.
Условия реализации программы	Учебное помещение (класс), соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям по площади и уровню освещения, температурному режиму. Проектор, маркерная доска, ноутбук, мобильный класс, комплекты LegoWeDo, комплекты LegoEducation.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Мир лего» разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации № АБ-3924/06 от 30.12.2022 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

Реализация программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Содержание программы носит интегрированный, практико-ориентированный характер, строится с опорой на основы научных знаний курса математики, информатики, окружающего мира. Программа способствует пробуждению и развитию интереса к углубленному изучению свойств материалов, предоставлению возможности творческого самовыражения и самоопределения; формированию у учащихся целостного представления о возможностях технического моделирования и конструирования с использованием достижений технического прогресса.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что современные дети живут в эпоху активной информатизации и разнообразных технических возможностей. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Лего -конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья (тяжелыми нарушениями речи, задержкой психического развития).

Материал Лего является универсальным и многофункциональным, поэтому он может использоваться в различных видах деятельности, в дидактических играх и упражнениях. Внедрение Лего-технологий в образовательный процесс дает возможность осуществлению интегративных связей между образовательными областями. Использование ЛЕГО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей младшего школьного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом. Лего-конструкторы дают детям возможность для экспериментирования и самовыражения. Лего развивает детское творчество, поощряет к

созданию разных вещей из стандартных наборов элементов – настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение.

Направленность программы - техническая.

Уровень освоения – стартовый.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является то, что программа рассчитана на детей с ограниченными возможностями.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 6 до 8 лет.

При реализации программы необходимо учесть следующие психолого-физиологические особенности детей с ОВЗ:

Мышление. Мыслительные процессы тугоподвижны и инертны. Абстрактное мышление не развито, дети остаются на уровне конкретных понятий. Понятия чаще обобщают несущественные признаки предметов и явлений.

Память. Дети с ОВЗ лучше запоминают внешние, иногда случайные зрительно воспринимаемые признаки. Труднее осознаются и запоминаются внутренние логические связи; позже, чем у нормальных детей, формируется произвольное запоминание.

Воображение отличается фрагментарностью, неточностью, схематичностью из-за бедности жизненного опыта, несовершенства мыслительных операций.

Внимание характеризуется малой устойчивостью, трудностями распределения, замедленной переключаемостью.

Деятельность. У детей не сформированы навыки учебной деятельности. Недоразвита целенаправленная деятельность, имеются трудности самостоятельного планирования собственной деятельности.

Практические занятия по программе связаны с использованием конструктора LEGO. Разнообразие конструктора LEGO позволяет заниматься с учащимися по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

Адресат программы. Данная программа рассчитана на работу с детьми младшего школьного возраста (6-8 лет), детей с ОВЗ (тяжелые нарушения речи, задержка психического развития). Главным приоритетом в работе является индивидуальный подход, с учетом специфики психофизического здоровья каждого ребенка.

Количество обучающихся в группе - 12 человек. В группы принимаются дети с ОВЗ.

Срок реализации программы – 9 месяцев. Период реализации программы: с 01.09.2025 по 31.05.2026, 34 учебные недели.

Объем программы. На занятия по программе стартового уровня отводится по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу, итого 2 часа в неделю.

Продолжительность одного занятия составляет 40 минут (требование СанПиН).

Форма обучения

Основная форма организации образовательной деятельности при реализации программы учебное занятие (**очная**), могут применяться дистанционные формы обучения в период активированных дней.

Сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации работы на занятиях - условие успеха обучения и развития творчества обучающихся. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Теоретические знания по всем разделам программы даются в начале занятий и закрепляются в практической работе, завершается занятие просмотром работ и их обсуждением. Занятия могут проводиться в форме бесед, конкурсов, выставок, игр-путешествий и т. д.

Цели и задачи программы

Цель: создание условий для формирования у учащихся с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических навыков в области конструирования и программирования.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с базовыми наборами LEGO;
- формировать навыки конструирования и проектирования;
- познакомить со средой программирования LEGO;
- получить навыки работы с датчиками и двигателем комплекта;
- изучить основы механики, программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели, основные особенности конструкций, механизмов и машин;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу.

Развивающие:

- развивать приемы сборки и программирования робототехнических устройств;
- развивать коммуникативных и интеллектуальные способности учащихся, умение работать в группе, аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- развивать самостоятельность в поиске решения творческих задач, память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать эстетический вкус, конструктивные навыки и умения;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- развивать пространственное и логическое мышление.

Воспитывающие:

- воспитывать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества.

Содержание программы

Обучение по программе «Мир лего» в каждой группе состоит из 4 этапов:

1. Установление взаимосвязей;
2. Конструирование;
3. Рефлексия;
4. Развитие.

Установление взаимосвязей.

При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование.

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия.

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. Учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие.

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. Для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теоретических	Практических	Всего	
1 класс					
1	Введение	2	4	6	Фронтальный опрос
2	Строение	-	12	12	Тестирование
3	Транспорт	-	14	14	Анкетирование
4	Животные	-	6	6	Фотоотчет
5	Сборка деталей	-	26	26	Круглый стол
6	Лего – фестиваль	-	4	4	Фестиваль. Защита проекта
	Итого за год:	2	66	68	

Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся 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. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, 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 логичной.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Принципы построения программы: доступность, системность, последовательность, преемственность.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение, 6 часов.

Теория. Вводное занятие. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Рабочее место, конструктор. Конструктор LegoWeDo .

Практика. Знакомство с набором, изучение его деталей. Получение представлений. Подготовка конструктора к дальнейшей работе.

Раздел 2. Строение, 12 часов

Практика. Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.

Раздел 3. Транспорт, 14 часов

Практика. С помощью конструктора LegoWeDo, учащиеся собирают транспорт, которые окружают их в реальной жизни.

Раздел 4. Животные, 6 часов

Практика. С помощью конструктора LegoWeDo, учащиеся собирают модели животных без инструкции.

Раздел 5. Сборка деталей, 26 часов

Практика. Называть детали конструктора Lego, точно дифференцировать их по форме, размеру и цвету, различать строительные детали по назначению или предъявленному образцу.

Раздел 6. Лего – фестиваль, 4 часа

Практика. Учащиеся создают творческие проекты для участия в школьном Лего-фестивале. Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Презентация моделей. На последнем занятии учащиеся подводят итоги, чему научились, чему хотят научиться в следующем году.

Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения дети будут **знать:**

- Правила безопасной работы за компьютером и деталями конструкторов.
- Основные компоненты конструкторов.
- Особенности различных моделей, сооружений и механизмов.
- Компьютерную среду программирования, включающую в себя графический язык программирования.
- Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.
- Основные приемы конструирования и программирования роботов.

Уметь:

- Прогнозировать результаты работы.
- Планировать ход выполнения задания.
- Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- Представлять одну и ту же информацию различными способами;
- Уметь спроектировать модель на основе самостоятельно и по алгоритму;
- Самостоятельно решать технические задачи;

- Создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме.
- Корректировать программы при необходимости;
- Демонстрировать технические возможности роботов

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Количество учебных недель: 34

№	мес яц	числ о	Время проведен ия занятий	Форма занятий	Количес тво часов	Тема занятий	Место проведен ия	Форма контро ля
1	сен тяб рь			Очная, группо вое занятие	2	Вводный инструктаж по ТБ. Инструктаж по ТБ при работе с деталью конструктора. Правило работы на занятиях.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Фронта льный опрос
2	сен тяб рь			Очная, группо вое занятие	2	Знакомство с ЛЕГО.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Игра
3	сен тяб рь			Очная, группо вое занятие	2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Исслед ование
4	сен тяб рь			Очная, группо вое занятие	2	Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Исслед ование
5	окт ябр ь			Очная, группо вое занятие	2	Исследователи формочек. Волшебные формочки.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Наблю дение
6	окт ябр ь			Очная, группо вое занятие	2	Формочки и кирпичики.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
7	окт ябр ь			Очная, группо вое занятие	2	Городской пейзаж.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
8	ноя брь			Очная, группо вое занятие	2	Сельский пейзаж.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа

9	ноябрь			Очная, групповое занятие	2	Сельскохозяйственные постройки.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
10	ноябрь			Очная, групповое занятие	2	Школа, школьный двор	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
11	ноябрь			Очная, групповое занятие	2	Транспорт.	Каб. 2, кабинет робототехники	Тестирование
12	декабрь			Очная, групповое занятие	2	Городской транспорт.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
13	декабрь			Очная, групповое занятие	2	Специальный транспорт.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
14	декабрь			Очная, групповое занятие	2	Водный транспорт.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
15	декабрь			Очная, групповое занятие	2	Воздушный транспорт, космические модели.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
16	январь			Очная, групповое занятие	2	Спортивный транспорт.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
17	январь			Очная, групповое занятие	2	Подводные модели.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
18	январь			Очная, групповое занятие	2	Животные. Разнообразие животных.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
19	февраль			Очная, групповое занятие	2	Домашние питомцы.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа
20	январь			Очная, групповое занятие	2	Дикие животные. Животные пустынь, степей, лесов.	Каб. 2, кабинет робототехники	Анкетирование
21	февраль			Очная, групповое занятие	2	Вертушка.	Каб. 2, кабинет робототехники	Практическая работа

				занятие			хники	
22	фев рал ь			Очная, группо вое занятие	2	Волчок.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
23	фев рал ь			Очная, группо вое занятие	2	Перекидные качели.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
24	мар т			Очная, группо вое занятие	2	Карета.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Конкур с
25	мар т			Очная, группо вое занятие	2	ЛЕГО-подарок для мамы.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
26	мар т			Очная, группо вое занятие	2	Строительство домов.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
27	мар т			Очная, группо вое занятие	2	Плот.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
28	апр ель			Очная, группо вое занятие	2	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
29	апр ель			Очная, группо вое занятие	2	Программировани е фантастических существ.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Фотов ыставк а
30	апр ель			Очная, группо вое занятие	2	Русские народные сказки.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
31	апр ель			Очная, группо вое занятие	2	Сказки русских писателей.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Презен тация
32	май			Очная, группо вое занятие	2	Изготовление моделей к проведению лего- фестиваля.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
33	май			Очная, группо вое занятие	2	Изготовление моделей к проведению лего- фестиваля.	Каб. 2, кабинет робототе хники	Практи ческая работа
34	май			Очная,	2	Программировани	Каб. 2,	Лего-

				группо вое занятие		е моделей к проведению лего- фестиваля. Лего- фестиваль	кабинет робототе хники	фестив аль. Защита проект а
--	--	--	--	--------------------------	--	--	------------------------------	---

Условия реализации программы Методическое обеспечение

Особенности методики обучения детей с ОВЗ

Содержание программы определяют следующие принципы:

- Соблюдение интересов ребёнка. Принцип определяет позицию преподавателя, который призван решать проблему ребёнка с максимальной пользой и в интересах ребёнка.
- Системность. Принцип обеспечивает единство диагностики, коррекции и развития, т. е. системный подход к анализу особенностей развития и коррекции нарушений детей с ограниченными возможностями здоровья; участие в данном процессе всех участников образовательного процесса.
- Непрерывность. Принцип гарантирует ребёнку и его родителям (законным представителям) непрерывность помощи.
- Вариативность. Принцип предполагает создание вариативных условий для занятий с детьми, имеющими различные недостатки в физическом и (или) психическом развитии;
- Сознательности и активности. Принцип предусматривающий сознательное отношение к занятиям;
- Доступности. Программа предусматривает поэтапное обучение, каждый этап адаптирован к уровню и особенностям развития и подготовки обучающихся;
- Связь теории с практикой. К каждой теме подобраны практические работы, с помощью которых обучающиеся лучше усваивают полученные знания.
- Связь с жизнью. При работе с конструкторами, компьютерной техникой, при создании творческих продуктов обучающиеся используют имеющиеся у них жизненные знания, знания о профессиях своих родителей и конструкторские представления об окружающем мире.
- Сотрудничество с семьей.

Методы и приемы работы по программе

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность преподавателя и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской

	деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью преподавателя

Используются проектные **технологии**, технология организации самостоятельной работы; элементы технологии компьютерного занятия, здоровьесберегающие технологии и технология развития критического мышления.

Каждая тема программы начинается с постановки задачи — характеристики образовательного продукта, который предстоит создать обучающимся. С этой целью преподаватель проводит веб-экскурсию, мультимедийную презентацию, комментированный обзор сайтов или демонстрацию слайдов.

Изучение нового материала носит сопровождающий характер. Обучающиеся изучают его с целью создания запланированного продукта — графического файла, эскиза модели и т.п. Далее проводится тренинг по отработке умений выполнять технические задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Тренинг переходит в комплексную творческую работу по созданию учениками определенного образовательного продукта. Такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательной деятельности. Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка — формализма в знаниях обучающихся — и формируют их научное мировоззрение.

Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы. Выполнение проектов завершается их защитой и рефлексивной оценкой.

Материально – техническое обеспечение

1.Технические средства обучения		
1	Проектор	1
2	Маркерная доска	1
3	Ноутбук	1
4	Мобильный класс (12 ноутбуков)	1
5	МФУ	1
2.Оборудование класса		
1	Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	12/12
2	Стол учительский с тумбой, стул	1
3	Шкаф для хранения дидактических материалов, пособий	1
4	Комплект LegoEducation	12
5	Комплект LegoWeDo	12
6	Комплект NXT	12

Система контроля результативности программы

Текущий контроль осуществляется в форме бесед, проводимых по окончании каждого занятия, правильности выполнения учебного задания.

Промежуточный контроль осуществляется в виде практических заданий, творческого конструирования, защите презентаций.

Итоговый контроль проходит в виде защиты итогового проекта.

Критерии оценки творческого (итогового) проекта:

1. качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;
2. сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;
3. работоспособность – 0, 2 или 5 баллов;

программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов;
 программа написана, но с помощью преподавателя – 2 балла;
 программа не написана – 0 баллов;
 4. самостоятельность – 1 или 3 балла:
 проект выполнен самостоятельно – 3 балла;
 проект создан с помощью преподавателя – 1 балл;
 5. ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.
 Максимальное количество баллов – 21 балл.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 17 баллов и более;
 средний уровень – от 11 до 16 баллов;
 низкий уровень – до 10 баллов.

Ведомость защиты итогового проекта

№	Ф.И.О.	защита проекта (макс 31 балл)					сумма баллов	уровень обученности
		качество исполнения	сложность конструкции	работоспособность	самостоятельность	ответы на дополнительные вопросы		
		1-5б.	0-5б.	0,2-5б.	1 или 3б.	0-3б.		
1								
2								
3								

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 17 баллов и более;
 средний уровень – от 11 до 16 баллов;
 низкий уровень – до 10 баллов.

Методическое обеспечение программы

Программа предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- инструкции по сборке (в электронном виде);
- виртуальный конструктор;
- книга для учителя (в электронном виде);
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте LEGO EducationWeDo v.2.0;
- тесты;
- контрольно-измерительные материалы;
- интерактивная игра-тренажёр для изучения элементов конструктора;
- занятия в электронном виде для дистанционного обучения.

Список литературы

Для педагога:

1. Учебно-методический комплект: Робототехника для детей и их родителей.
2. Книга для учителя. С.А. Филиппов, - 263 с., илл., Руководство пользователя LEGO
3. ЦОР: Программное обеспечение LEGO, язык интерфейса.
4. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс] <http://lego.rkc74.ru/index.php/> , Пермь, 2011 г.
5. Робототехника. 2-4 классы. Учебное пособие. [Бином. Лаборатория знаний](#), 2019 г.
Автор: [Павлов Дмитрий Игоревич](#), Ревякин Михаил Юрьевич

Для учащихся:

1. Инструкция по сборке LEGO (в печатном и электронном виде).
2. Дополнительные схемы по сборке роботов (в электронном формате).
3. Учебное пособие. ПервоРоботLEGO.

Интернет-источники:

1. <https://education.lego.com/ru-ru/>
2. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
3. <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2020/12/15/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma-lego-konstruirovaniye>