

Структурное подразделение - центр образования естественнонаучной и
технологической направленности «Точка роста»
МОУ-СОШ с.Большая Екатериновка Аткарского района
Саратовской области

Принято
Педагогический совет
от "19" августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МОУ-СОШ с.Большая Екатериновка
/Е.В.Рябова/
Приказ № 111 от 09 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Лего-конструирование»

Возраст детей 7-10 лет
Срок реализации 9 месяцев
Объем 144 часа

Автор-составитель:
Серикова Елена Владимировна
педагог дополнительного
образования

с. Большая Екатериновка

2022

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Лего-конструирование» носит технологическую направленность и предназначена для общеобразовательных учреждений. Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий.

По продолжительности - одногодичная..

Реализуется на стартовом уровне.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 года).
- Санитарных правил 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).
- Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ – СОШ с. Большая Екатериновка.

Актуальность и целесообразность программы

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Лего-конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения,

точности световосприятия, 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.

Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Интеграция основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

Направленность программы - технологическая

Вид программы – модифицированная

Новизна данной программы состоит в том, что впервые в практике дополнительного образования детей применяется новые для учащихся образовательные технологии, интегрированные в школьный учебный процесс и объединяющие в себе ряд дисциплин школьного курса. В рамках Программы на базе наборов для конструирования роботов различных марок от простого к сложному происходит изучение азов робототехники, приобретаются умения и навыки продуктивного уровня освоения Программы.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность позволяет решить проблему занятости свободного времени детей, овладению навыками начального технического конструирования, пробуждение интереса детей к новой деятельности в области конструирования и робототехники

Педагогические принципы и ценности, положенные в основу реализации программы

Принцип успеха. Каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности. Это ведет к формированию позитивной «Я-концепции» и признанию себя, как уникальной составляющей окружающего мира.

Принцип динамики. Предоставить ребенку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой

деятельности, заниматься тем, что нравится.

Принцип демократии. Добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в коллективе на предстоящий учебный год.

Принцип доступности. Обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.

Принцип наглядности. В учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, технологические карты, презентации.

Принцип систематичности и последовательности. Систематичность и последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников. Этот принцип позволяет за меньшее время добиться больших результатов.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста от 7 до 10 лет, проявляющих интерес к занятиям по Лего-конструированию.

Программа разработана с учетом возрастных особенностей и потребностей детей младшего школьного возраста, и направлена на развитие творческой, познавательной и личностной сферы детей

Объем и сроки освоения программы

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 144 часов (стартовый уровень). Занятия проходят 2 раза в неделю по 45 минут. Включает в себя теоретическую и практическую часть.

Основным критерием приема является желание ребенка.

Формы обучения и реализации программы

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу.

Основные формы занятий:

– Аудиторные, состоящие из теоретической и практической частей.

Виды организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса:

- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Моделирование по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание собственной модели по представлению)
- Викторина
- Проект

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в разновозрастной группе.

Состав группы 19 ч.

Режим занятий и наполняемость групп

Программа по Лего-конструированию» реализуется на базе МОУ-СОШ села Большая Екатериновка. Занятия проводятся в «Точке роста» два раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия 45 минут.

В группе занимаются дети разной возрастной группы – 7-10 лет.

Режим работы рассчитан на 36 недель занятий непосредственно в условиях школы. Состав группы постоянный.

Цель и задачи программы

Цель программы: - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

Задачи программы:

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

Одной из задач реализации ФГОС является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Содержание программы

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	2	Тестирование.
2	Основы конструирования	4	16	20	
3	Программирование в Lego WeDo	4	16	20	Наблюдение, опрос
4	Моторные механизмы	2	18	20	
5	Конструирование моделей по технологической карте	2	38	40	Наблюдение, опрос
6	Конструирование по представлению и творческому замыслу	2	38	40	Наблюдение ,опрос
7	Игры с конструктором Lego	2	18	20	Наблюдение ,опрос
	Всего	18	126	144	

Содержание учебного плана

1. Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструктором ЛЕГО. ТБ при работе с деталями. Правила сборки комплектов конструктора. ТБ при работе с компьютером

Названия и назначения всех деталей конструктора.

Введение: конструирование и робототехника .

2. Основы конструирования (Простейшие механизмы. Принципы крепления деталей. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Ременная передача, блок. Колесо, ось. Решение практических задач. Волчок).
3. Основы программирования. Программирование в Lego WeDo. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Блок «Цикл». Датчик наклона и расстояния.
4. Моторные механизмы (механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы)
5. Конструирование моделей по технологической карте. Конструирование моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица», Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др.
6. Конструирование по представлению и творческому замыслу. Творческие проекты на заданную тему или на тему по собственному выбору.
7. Игры с конструктором.

Планируемые результаты

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего;

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;

- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный план (Приложение №1)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Лего-конструкторы «LEGO education»
2. Программное обеспечение Перворобот LEGO WeDo.
3. Персональный компьютер.
4. Технологические карты, книги с инструкциями;
5. Демонстрационный видео и фотоматериал, презентации;

Информационное обеспечение

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://www.wroboto.org/>
3. <http://www.roboclub.ru> (РобоКлуб. Практическая робототехника.)
4. <http://www.robot.ru> (Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.)

Кадровое обеспечение

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей.

Педагог осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии со своей образовательной программой. В ходе реализации программы возможна консультативная помощь психолога для выявления скрытых способностей детей.

Формы аттестации (Приложение №2)

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.

— Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели

- Сложность исполнения
- Дизайн конструкции

Классификация результатов деятельности

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам.

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется *очно*. Занятия проводятся с группой обучающихся. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Методы обучения и воспитания

Постановка задач, выбор средств и методов обучения едины по отношению ко всем обучающимся при условии соблюдения требований индивидуального подхода и глубокого изучения особенностей каждого обучающегося. Занятия носят **практический** характер. Основная деятельность детей – работа с конструктором и компьютером, а также анализ и оценка деятельности своей группы. Изучение каждой темы предполагает сборку и программирование своих моделей. Занятия соответствует принципу **научности**, используются новейшие достижения в ИКТ, инновационное оборудование

Формы организации образовательного процесса

Групповые, теоретические и практические занятия. Определяющей формой организации образовательного процесса по данной программе являются практические занятия. Главная задача дать учащимся основы конструирования и робототехники. Образовательный процесс строится так, чтобы учащиеся могли применить теоретические знания на практике, участвуя в различных мероприятиях.

Педагогические технологии

Для успешной реализации программы и достижения положительных результатов применяются разнообразные технологии (их элементы), основными из которых являются:

1. Технология личностно-ориентированного обучения (дифференцированный подход) помогает в обучении каждого на уровне его возможностей и способностей, развитии творческих способностей, созидательных качеств личности, воспитании человека высокой культуры;

2. Здоровьесберегающие технологии помогают воспитывать личность, бережно относящуюся к своему здоровью и соблюдающую принципы здорового образа жизни;
3. Игровые технологии помогают освоению учебного материала, развитию творческого мышления, воображения и фантазии, улучшают общение и взаимодействие в коллективе;
4. Информационно-коммуникационные технологии, позволяющие получать новую информацию и знания через просмотр видеоматериалов, сопровождающихся пояснениями педагога для осмысления оценки своего собственного результата.

Алгоритм учебного занятия.

1. Организационный момент (2 мин)
2. Беседа (12 мин)
3. Физкультминутка (3 мин)
4. Конструирование+ обсуждение моделей + парад моделей (70 мин)
5. Подведение итогов занятия, рефлексия (3 мин)

Распределение времени на все разделы работы осуществляется в соответствии с задачами каждого занятия, в соответствии с этим происходит распределение учебного времени при разработке текущего планирования.

Дидактические материалы

Технологические карты к наборам конструкторов Лего.

Список литературы

Список литературы для педагога

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт,1998.
1. Сборник. Программы начального образования УМК «Школа России».

2. Рабочие программы по предметам начальной школы УМК «Школа России» .
 3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
 4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 . 10. Г.А. Селезнева
- 10.Д.В. Григорьев, П.В. Степанов « Внеурочная деятельность школьников»- М., Просвещение, 2010
- 11.Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Список литературы для учащихся

1. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы»;
- 2..Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом».

Календарный учебный график

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
	план	факт					
1			Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером.	1	Групповая		опрос
2			Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1	Групповая	кабинет	опрос
3-4			Игры с конструктором	2			Наблюдение, опрос
5-6			Игры с конструктором	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
7-8			Программирование. Мощность мотора.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
9-10			Программирование. Звуки. Надпись. Фон	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
11-12			Блок «Цикл» Программирование.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
13-14			Мотор и ось	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
25-16			Зубчатые колёса	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
17-18			Датчик наклона и расстояния.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
19-20			Червячная зубчатая передача	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
21-22			Кулачок	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
23-24			Рычаг	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
25-26			Шкивы и ремни	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
27-28			Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
29-30			Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
31-32			Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос

33-34		Модель «Голодный аллигатор»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
35-36		Модель «Рычащий лев»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
37-38		Модель «Порхающая птица»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
39-40		Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
41-42		Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
43-44		Модель «Голодный аллигатор»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
45-46		Модель «Рычащий лев»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
47-48		Модель «Порхающая птица»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
49-50		Конструирование моторных механизмов	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
51-52		Покорители космоса. Конструирование собственных моделей.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
53-54		Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон.	2	Групповая		Наблюдение, опрос
55-56		Конструирование по образцу и схеме. Игры с конструктором «Лего».	2	Групповая Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
57-58		Конструирование по образцу и творческому замыслу.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
59-60		Конструирование по технологической карте.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
61-62		Конструирование собственных моделей.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
63-64		Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
65-66		Конструирование по схеме	2	Групповая	кабинет	Наблюдение,

							опрос
67-68			Игры с конструктором Лего.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
69-70			Конструирование по образцу	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
71-72			Модель «Нападающий»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
73-74			Модель «Вратарь».	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
75-76			Модель «Ликующие болельщики»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
77-78			Конструирование по образцу. Конструирование способом «Мозаика»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
79-80			Конструирование собственных моделей. Способ «Мозаика»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
81-82			Конструирование по образцу и схеме	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
83-84			Модель «Спасение самолёта»	2		кабинет	Наблюдение, опрос
85-86			Модель «Непотопляемый парусник»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
87-88			Конструирование по творческому замыслу	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
89-90			Игры с конструктором «Лего».	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
91-92			Модель «Спасение от великана»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
93-94			Конструирование по образцу и творческому замыслу	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
95-96			Конструирование по технологической карте.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
97-98			Игры с конструктором Лего.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
99-100			Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое	2	Групповая	кабинет	Наблюдение,

			вращение.				опрос
101-102			Зубчатые передачи в быту.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
103-104			Составление схем.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
105-106			Модель «Глаза клоуна».	2		кабинет	Наблюдение, опрос
107-108			Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
109-110			Модель «Карусель»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
111-112			Конструирование по образцу и схеме	2		кабинет	Наблюдение, опрос
113-114			Модель самолёта	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
115-116			Модель корабля	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
117-118			Конструирование по творческому замыслу	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
119-120			Игры с конструктором «Лего».	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
121-122			Конструирование по технологической карте	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
123-124			Составление схем собственных моделей.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
125-126			Конструирование собственных моделей.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
127-128			Игры с конструктором «Лего».	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
129-130			Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
131-132			Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
133-134			Конструирование по образцу и схеме.	2	Групповая	кабинет	Наблюдение,

			Модель «Подъемный кран»				Опрос Наблюдение, опрос
135-137			Конструирование по технологической карте. Модель «Эскалатор»	3	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
138-140			Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	2	Групповая	кабинет	Наблюдение, опрос
141-144			Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей	3	Групповая	кабинет	проект

Оценочные материалы

Система оценки и фиксирования образовательных результатов

Способности анализировать, обобщать, оперировать математическими и Лего - понятиями относятся к категории специальных способностей.

Для их выявления и развития от ребенка требуется усвоение определенного объема знаний и формирование специальных умений и навыков.

Поэтому прогнозируемые результаты являются основными критериями для оценки качества усвоения детьми содержания образования.

Уровень знаний, умений и навыков ребёнка определяется с помощью предварительной, промежуточной, итоговой диагностики на основе наблюдений педагога за деятельностью детей. Результаты фиксируются в таблице «Лист учебных достижений».

Карточка предварительной диагностики.

Предварительная диагностика Наличие первоначальных умений и навыков обучающихся, связанных с предстоящей деятельностью:

- умение пользоваться карандашами, восковыми мелками, фломастерами,
- наличие навыков работы с трафаретами, пластиковыми досками, наборами плоскостных геометрических фигур,
- знание названий геометрических тел,
- умение пользоваться шаблонами и образцами,
- умение соблюдать последовательность в работе,

- умение содержать в порядке рабочее место,
- умение доводить работу до конца.

Промежуточная диагностика

Ф.И.уч	Ручная умелость	Конструктивные умения и навыки		Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Организация рабочего места
		Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполненной модели	Форма	Цвет	Величина	
	Конструктивные особенности моделей (устойчивость, подвижность, равновесие симметрия)								

Оценка уровня достижений:

Высокий - В
 Средний-С
 Низкий- Н

Выводы:

Рекомендации:

Итоговая диагностика

Ф.И. уч	Ручная умелость	Конструктивные умения и навыки		Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Организация рабочего места
		Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполненной модели	Форма	Цвет	Величина	
	Конструктивные особенности моделей (устойчивость, подвижность, равновесие симметрия)								

Оценка уровня достижений:

Высокий - В
Средний-С
Низкий- Н

Выводы:
Рекомендации:

Диагностический инструментарий

Практическая работа на занятиях влечет за собой необходимость учета индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Поэтому кроме знаний, умений и навыков, базой для формирования и развития математических и конструктивных способностей являются психические

процессы ребёнка (память, восприятие, воображение, мышление) и уровень сформированности нравственно - волевых качеств личности обучающегося (целеустремленности, самостоятельности, настойчивости).

За время работы с детьми 7-10 лет наиболее приемлемыми формами отслеживания образовательных результатов являются:

- устный опрос, который проводится на каждом занятии в игровой форме,
- выполнение практических заданий в рабочих тетрадях, выполнение тестовых заданий после изучения темы программы,
- тематическое и базовое конструирование: по образцу, по условиям, по замыслу.

Пройденный материал закрепляется с помощью дидактических игр, упражнений и др. Основной упор делается:

- на вопросы, стимулирующие детей на самостоятельный поиск ответа на поставленную задачу,
- на выбор способов решения познавательной проблемы,
- на умение видеть взаимосвязи между фактами, явлениями и вычленять их,
- на умение конструировать самостоятельно, в паре и коллективе.

Если ребенок успешно и с большей долей самостоятельности справлялся в течение учебного года со всеми заданиями, родителям рекомендуется, чтобы он продолжил обучение по программе «Робототехника».

Низкий (1-2 балла)

Учащийся проявляет интерес и желание в моделировании окружающего мира. Замечает общие видовые и характерные признаки предметов, живых объектов и явлений. Понимает эмоциональные состояния окружающих (наиболее выраженные), художественных образов, сопереживает им. Классифицирует, сравнивает, с помощью сверстников, взрослого обобщает и анализирует. Имеет представления о геометрических фигурах, формах, числах, цвете, величине, Лего – словаре, Лего – деталях. Соотносит воспринятое с личным опытом. При активном побуждении педагога может обращаться по поводу воспринятого. Эмоционально, образно высказывать свои суждения. Владеет техническими и конструктивными навыками и умениями, но пользуется ими ещё недостаточно осознанно и самостоятельно. Использует элементы программирования при помощи сверстников и педагога. Предпочитает работать в паре, коллективе. Активность и творчество не проявляет.

Средний (3-4 балла)

Учащийся проявляет интерес и потребность в моделировании, конструировании, программировании, испытывает радость от работы. Конструирует по образцу, по условиям. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, соотносит воспринятое со своим опытом, чувствами и представлениями. Общается по поводу воспринятого со сверстниками, взрослыми. Различает виды классификации, сравнивает, обобщает, анализирует. Имеет представление о плоскостных геометрических и объемных фигурах,

симметрии. Знает и различает числа, цвет, форму, величины. Может самостоятельно и целенаправленно создавать модели по рисунку и инструкции, с помощью сверстников, педагога по собственному замыслу. С небольшой помощью создает цепочки команд в программировании моделей. Для создания объекта или образа использует в собственной деятельности, приобретенные конструктивные навыки и умения. Различает Лего – детали, знает основные понятия Лего – словаря, использует знания в своих презентациях с незначительной помощью детей или взрослого. Хорошо работает в паре. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество.

Высокий (5 баллов)

Учащийся обнаруживает постоянный и устойчивый интерес к моделированию, конструированию, программированию. Конструирует по образцу, по условиям, по замыслу. Видит общие типичные, характерные и индивидуальные признаки предметов, живых объектов и явлений действительности. Владеет классификацией, умеет сравнивать, обобщать, анализировать, синтезировать. Знает геометрические и объемные фигуры, числа, различает цвет, форму, величины, принцип симметрии, Лего – детали, варианты скреплений и основные понятия Лего – словаря. Создает различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу, используя приобретенные навыки и умения. Решает технические задачи в процессе конструирования, оказывает помощь партнерам. Создает цепочки команд в программировании базовых и тематические модели. Без посторонней помощи может рассказать о выполненной работе. Понимает разнообразные эмоциональные проявления в окружающем мире, в образах. За внешним выражением переживаний видит внутреннее состояние, настроение, сопереживает им. Активно работает один, в паре, команде. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество в работе

