

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Таёжный».

Согласовано
зам. директора по ВР



Н.П. Василькова

Утверждаю
директор школы
А.В. Герасимова
приказ № 481
от «31» августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Lego-конструирование»**

Возраст обучающихся 7-11 лет
Срок реализации программы 1 год

Составитель:
Мазенкова Валерия Евгеньевна,
педагог -организатор

П. Таёжный 2023 г.

Информационная карта

Название программы	Дополнительная общеобразовательная программа «Lego – конструирование»
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------

	для детей младшего школьного возраста».
Руководитель программы	Герасимова Анна Валериевна, директор МБОУ СОШ п. Таёжный
Составитель	Мазенкова Валерия Евгеньевна педагог дополнительного образования МБОУ СОШ п. Таёжный
Название организации реализующей программу, ее адрес	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п. Таёжный», Тюменская обл., ХМАО-Югра, Советский р-н, п. Таежный, ул. Коммунистическая, д. 7 Телефон/факс: (34675) 44-6-19 (директор)
Направленность	Техническая
Цель программы Основные задачи	<p>Цель: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка младшего школьного возраста посредством овладения Lego –конструированием.</p> <p>Задачи:</p> <p><u>Обучающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -создание условий для формирования знаний о счёте, форме, пропорции, симметрии, понятии части и целого; -создать условия для овладения основами конструирования; -способствовать формированию знания и умения ориентироваться в технике чтения элементарных схем. <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -создать условия для развития внимания, памяти, образного и пространственного мышления; -способствовать развитию творческой активности ребёнка; -способствовать расширению кругозора и развитию представлений об окружающем мире. <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -организовать занятость во внеурочное время; -содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы; -содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль); -создать условия для развития навыков межличностного общения и коллективного творчества.
Ожидаемые результаты	<p>Академический компонент: сформированность теоретических и практических компетенций.</p> <p>Теоретические компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперирование специальной терминологией - основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности); -простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); -виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей; - технологическую последовательность изготовления несложных конструкций. <p>Практические компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету); - конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции; - конструировать по образцу; - с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую

	<p>практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел. <p>Жизненный компонент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение социально-бытовыми навыками; - совершенствование навыков общения; - социальная адаптация и самореализация. <p>Основная форма проведения занятий – практикум.</p>
Общее количество участников программы	От 8 до 13 человек в группе в возрасте от 7 до 11 лет
Срок реализации программы	1 модуль/1 год обучения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время большую роль в развитии ребенка играет не только основное образование, но и дополнительное. Система дополнительного образования включает в себя все разнообразие творческих направлений, удовлетворяющих разные интересы детей всех возрастных групп. Дополнительное образование, в отличие от основного, наиболее приспособлено для создания доступной образовательной среды. В связи с этим возрастает роль и значение дополнительного образования, где ребенок становится участником инклюзивного процесса в сотрудничестве с командой специалистов, администрацией и родителями.

Деятельность – это первое условие развития у обучающегося познавательных процессов. Чтобы ребенок активно развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Такие условия легко реализовать в образовательной среде Lego. Lego – конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования Lego с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк. Действительно, конструкторы Lego зарекомендовали себя как образовательные продукты во всем мире. Lego используют как универсальное наглядное пособие и развивающие игрушки. Универсальный конструктор побуждает к умственной активности и развивает моторику рук. Что особенно важно для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Актуальность дополнительной образовательной программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. 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. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цвет восприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Отличительной особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции.

Реализация Lego – конструирования позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширит активный словарь.

Сроки реализации программы: данная программа содержит 1 модуль на один год обучения.

Возраст обучающихся и состав групп: 7-11 лет/от 8 до 11 человек в группе

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу/34 часа в год.

Продолжительность занятий для детей младшего школьного возраста обусловлена требованиями СанПиН 2.4.4.3172-14 (с изменениями на 27 октября 2020 года) «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» в течение 40 минут. Таким образом при включении детей младшего школьного возраста в групповое обучение, педагог варьирует режим труда и отдыха обучающихся в соответствии с составом групп.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных технологий.

Форма проведения учебных занятий – **индивидуальная и по группам.**

Методы организации занятий: объяснение, беседа, рассказ, демонстрация мультимедиа-материала, опрос методом тестирования, практические занятия в виде игры, проектная деятельность.

Цель: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка младшего школьного возраста посредством овладения ЛЕГО-конструированием.

Задачи:

Обучающие:

- создание условий для формирования знаний о счёте, форме, пропорции, симметрии, понятии части и целого;
- создать условия для овладения основами конструирования;
- способствовать формированию знания и умения ориентироваться в технике чтения элементарных схем.

Развивающие:

- создать условия для развития внимания, памяти, образного и пространственного мышления;
- способствовать развитию творческой активности ребёнка;
- способствовать расширению кругозора и развитию представлений об окружающем мире.

Воспитательные:

- организовать занятость во внеурочное время;
- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- создать условия для развития навыков межличностного общения и коллективного творчества.

Ожидаемый результат и способы его оценки:

Академический компонент: сформированность теоретических и практических компетенций.

Теоретические компетенции:

- оперирование специальной терминологией
- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Практические компетенции:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции;
- конструировать по образцу;
- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

Жизненный компонент:

- овладение социально-бытовыми навыками;
- совершенствование навыков общения;
- социальная адаптация и самореализация.

Основная форма проведения занятий – практикум.

Оценка академических результатов освоения программы у обучающихся младших классов происходит индивидуально. Программой предусмотрен входной, текущий, и итоговый контроль. *Входной контроль* проводится на начальном этапе обучения, с целью определения начального уровня подготовки обучающегося. Основными методами выступают: наблюдение, опрос. *Текущий контроль* проводится поурочно, по завершению блока, темы. Основными методами контроля выступают наблюдение, опрос, выполнение тестовых заданий. Диагностический инструментарий подбирается в зависимости от степени заболевания. Оценка также играет роль стимулирующего фактора, поэтому допустимо работу оценивать более высоким баллом. Ребёнку с низким уровнем потенциальных возможностей можно предлагать более легкие варианты тестовых заданий.

При оценке работ обучающихся, страдающих слабо развитой моторикой, не следует снижать оценку за неаккуратность и качество выполнения работы.

К ученикам с нарушением эмоционально-волевой сферы рекомендуется применять дополнительные стимулирующие приемы (давать задания поэтапно, поощрять и одобрять обучающихся в ходе выполнения работы).

Результаты диагностики являются лишь показателем успешности продвижения учащегося по отношению к самим себе.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Итоговый контроль представляет собой оценку качества усвоения учащимся содержания дополнительной общеобразовательной программы по окончании ее изучения. Проводится методом наблюдения, выполнения творческой работы.

Освоение жизненного компонента оценивается методом наблюдения.

Механизм реализации программы

Для реализации программы используются традиционные формы и методы (словесные, наглядные) проведения занятий. Это рассказы, беседы, лекции, из которых обучающиеся узнают много новой информации; практические задания для закрепления теоретических знаний и реализации собственной творческой мысли. Занятия сопровождаются использованием наглядного материала. Программно-методическое и информационное обеспечение помогают проводить занятия интересно и грамотно. Разнообразные занятия дают возможность обучающимся проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности.

При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, соревнования, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

Основными принципами в освоении образовательной программы дополнительного образования «Lego - конструирование» являются: наглядность, систематичность и последовательность обучения, а также доступность.

Учебный план

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Введение в лего-конструирование, техника безопасности, правила поведения в компьютерном классе.	1	1		Вводный контроль
	История лего-конструирования.	1	1		

	Основы конструирования	5	1	4	Текущий контроль
	Мозаика. Узоры	3	1	2	
	Транспорт	5	1	4	
	Башни	3	1	2	
	Мы с тобой построим дом	4	1	3	
	Мы едем в зоопарк	7	1	6	
	Наш двор.	6	1	5	
	Итоговое занятие. Оформление выставки	1	1		Итоговый контроль
	Всего	36	10	26	

Содержание программы

Тема № 1. Вводное занятие. Введение в лего - конструирование, техника безопасности, правила поведения в компьютерном классе.

Теория: задачи, содержание и правила работы в объединении. Виды конструкторов LEGO. Основные детали.

Тема № 2. История лего-конструирования.

Теория: рассказ об истории «LEGO»

Практическая работа: свободное конструирование.

Тема № 3. Основы конструирования.

Теория: Знакомство с основными деталями конструктора.

Практическая работа: конструирование различных видов крепления стопкой, внахлест, ступенчатое.

Тема № 4. Мозаика. Узоры.

Теория: Знакомство с основными деталями конструктора и декоративными элементами.

Практическая работа: конструирование различных видов узоров и составление узоров дерево, бабочка, собачка.

Тема № 5. Транспорт

Теория: Знакомство с видами транспорта: пассажирский, специальный, воздушный.

Практическая работа: конструирование различных видов транспорта по схеме и собственному замыслу. Поезд, самолет, грузовик, автомобиль.

Тема № 6. Башни.

Теория: Знакомство с видами башен.

Практическая работа: конструирование различных видов башен, используя разные виды крепежей.

Тема № 7. Мы с тобой построим дом

Теория: Закреплять умение читать схему. Научиться строить дом, мебель, располагать детали конструктора правильно. Развивать творческое воображение, навыки конструирования.

Практическая работа: конструирование различных видов мебели, корпус дома.

Тема № 8. Мы едем в зоопарк

Теория: Закреплять умение читать схему, познакомить с обитателями зоопарка.

Практическая работа: конструирование различных видов животных слона, обезьяну, медведя, змею, тигр, жираф

Тема № 9. Наш двор

Теория: Знакомство с видами строений. Сельские постройки. Многоэтажные дома.

Практическая работа: конструирование различных видов архитектурных сооружений по схеме и собственному замыслу.

Тема № 10. Итоговое занятие. Оформление выставки.

Календарно - тематический план

№п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля	
Вводное занятие. Введение в лего – конструирование, техника безопасности, правила поведения в компьютерном классе.									
1.	Сентябрь	Неделя 1	по расписанию	Комбинированное	1	Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором LEGO.	Кабинет 105	Вводный контроль	
История лего – конструирования.									
2.		Неделя 2	по расписанию	Комбинированное	1	История создания конструктора LEGO. Основные задачи при конструировании. Знакомство с инструкцией. Классификация деталей и способы их соединений.	Кабинет 105		
Основы конструирования									
3.		Неделя 3	по расписанию	Комбинированное	1	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, цветом LEGO – элементов,	Кабинет 105	Текущий контроль	

						формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений.	
4.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	Конструирование крепления стопкой,	Кабинет 105
5.	Октябрь	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	Конструирование крепления внахлест,	Кабинет 105
6.		Неделя 2	по расписанию	Практическое	1	Конструирование крепления ступенчатое.	Кабинет 105
7.		Неделя 3	по расписанию	Практическое	1	Закрепление пройденного материала. Конструирование по свободному замыслу.	Кабинет 105
Мозаика. Узоры							
8.		Неделя 4	по расписанию	Комбинированно е	1	Знакомство с основными видами узоров. конструирование различных видов узоров и составление узоров по образцу. Собачка	Кабинет 105
9.	Ноябрь	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	Конструирование различных видов узоров и составление узоров по образцу. Бабочка.	Кабинет 105
10.		Неделя 2	по расписанию	Практическое	1	Конструирование различных видов узоров и составление узоров по представлению. Дерево	Кабинет 105
Транспорт							

11.		Неделя 3	по расписанию	Комбинированно е	1	Знакомство с видами транспорта: пассажирский, специальный, воздушный.	Кабинет 105	Текущий контроль	
12.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	конструирование транспорта по схеме поезд	Кабинет 105		
13.		Неделя 5	по расписанию	Практическое	1	конструирование транспорта по схеме самолет	Кабинет 105		
14.	Декабрь	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	конструирование транспорта по схеме грузовик	Кабинет 105		
15.		Неделя 3	по расписанию	Практическое	1	конструирование транспорта по схеме автомобиль	Кабинет 105		
Башни									
16.		Неделя 4	по расписанию	Комбинированно е	1	Знакомство с видами башен. конструирование различных видов башен, используя разные виды крепежей	Кабинет 105		
17.	Январь	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	конструирование башен для замка используя разные виды крепежей.	Кабинет 105		
18.		Неделя 2	по расписанию	Практическое	1	конструирование башен для замка используя разные виды крепежей.	Кабинет 105		Текущий контроль
Мы с тобой построим дом									

19.		Неделя 3	по расписанию	Комбинированно е	1	Закреплять умение читать схему. Развивать творческое воображение, навыки конструирования.	Кабинет 105		
20.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	конструирование различных видов мебели,	Кабинет 105		
21.	Февраль	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	Начало конструирования корпуса дома.	Кабинет 105		
22.		Неделя 2	по расписанию	Практическое	1	Конструирование корпуса дома.	Кабинет 105		
Мы едем в зоопарк									
23.		Неделя 3	по расписанию	Комбинированно е	1	Закреплять умение читать схему, познакомить с обитателями зоопарка.	Кабинет 105		
24.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	Конструирование жирафа	Кабинет 105		
25.	Март	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	конструирование обезьяны	Кабинет 105		
26.		Неделя 2	по расписанию	Практическое	1	конструирование медведя	Кабинет 105		
27.		Неделя 3	по расписанию	Практическое	1	конструирование змеи	Кабинет 105		
28.		Неделя 3	по расписанию	Практическое	1	конструирование слона	Кабинет 105		
29.		Неделя 5	по расписанию	Практическое	1	конструирование тигра	Кабинет 105		
Наш двор									
30.	Апрель	Неделя 1	по расписанию	Комбинированно е	1	Знакомство с видами строений. Сельские постройки	Кабинет 105		Текущий контроль

31.		Неделя 2	По расписанию	Практическое	1	. Многоэтажные дома.			
32.		Неделя 3	по расписанию	Практическое	1	Конструирование различных видов архитектурных сооружений по схеме.	Кабинет 105		
33.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	Конструирование многоэтажного дома.	Кабинет 105		
34.	Май	Неделя 1	по расписанию	Практическое	1	Конструирование сельской постройки.	Кабинет 105		
35.		Неделя 3	По расписанию	Практическое		Конструирование сельской постройки.	Кабинет 105		
Итоговое занятие. Оформление выставки									
36.		Неделя 4	по расписанию	Практическое	1	Подведение итогов. Выставка работ.	Кабинет 105	Итоговый контроль	
ИТОГО:					34				

Ресурсное обеспечение

Кадровое обеспечение: педагог

Материально-техническое обеспечение:

- Кабинет;
- Технологические карты, книга с инструкциями;
- Базовый набор конструктора Lego;
- Ресурсный набор конструктора Lego;
- Программное обеспечение;
- Компьютеры, проектор, экран.

Информационно-методическое обеспечение – плакаты, журналы, фильмы, интернет - ресурс.

Методическое и ресурсное обеспечение программы

На занятиях по конструированию с использованием образовательного конструктора Lego осуществляется активная работа с самим конструктором. Работа с Lego открывает обучающимся новые возможности и помогает развивать такие социальные навыки, как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание и навыки продуктивного сотрудничества.

Конструктор Lego предоставляет ребенку уникальную возможность учиться на практике. Такая форма обучения побуждает детей к открытиям и исследованиям, а достижение признания и оценки уверенности в себе. Особенно эффективно обучение происходит, когда ребенок активно участвует в создании значимого и осмысленного продукта, который его интересует. Важно, что при этом ребенок самостоятельно формирует свои знания, а учитель служит ему консультантом.

Работа с конструктором Lego развивает навыки использования инструкций, чертежей, схем, способствует формированию логического и проектного мышления у детей. Такой подход позволяет систематически развивать интеллектуальные и творческие способности детей младшего школьного возраста в сфере образования, обучая их решению задач

Список литературы.

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
2. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982
3. Альтов С.Г. И тут появился изобретатель. – М.: Детская литература, 1984г.
4. Китаев И.Г. Юный моделист конструктор сельскохозяйственных машин и тракторов. – М.: Просвещение, 1977г.
5. Гульянц Э. К. Учите детей мастерить.— М.: Просвещение, 1984.
6. Гукасова А.М. Элементы технического моделирования: Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. – М.: Просвещение, 1983. – Вып. 5.
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
8. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
9. Петрина А.М. Направления развития робототехники// Международная конференция Информационное общество: состояние и тенденции межгосударственного обмена научно-технической информацией в СНГ. – М.: ВИНТИ РАН, 2011. – С. 102-104.
10. Выготский, Л.С. Избранные психологические исследования. - М., Изд-во АПН РСФСР, 1956. -257 с.
11. Кудрин, Б.И. Техника: новая парадигма философии техники (третья научная картина мира). - Томск: Издательство Томского университета, 1998. - 40 с.
12. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2010. - 195 с.<http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-tehnicheskoy-odarennosti-detey-doshkolnogo-vozrasta-sredstvami-legokonstruirovaniya#ixzz3QfgHsxY4>.
13. <http://edurobots.ru/osobennaya-robototexnika/>