

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия им. В.А. Надькина»

Рассмотрено на заседании
научно-методического совета
№ 5 от 06.12.2020 г.

Утверждено приказом
директора МОУ
«Гимназия им. В.А. Надькина»
№116/1-26-421 от 14.12.20210 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Конструирование»**

Возраст учащихся: 8-9 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель: Голубцов Андрей
Юрьевич, педагог дополнительного
образования

2020 год

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы заключается в удовлетворении потребности государства в технических кадрах, начиная с обучения школьников младшего возраста основам технического творчества. Конструктор Lego Education позволяет юным исследователям шаг за шагом войти в занимательный мир науки, погрузиться в сложную среду конструирования, позволяющую реализовать широкий круг технических решений. Применение Lego-конструкторов обуславливается их высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками.

Конструктор Lego универсален: из него можно строить города, парки, различную технику, животных, воплощать самые необыкновенные замыслы детей. Lego-конструирование объединяет в себе элементы игры и экспериментирования, активизирует мыслительно-речевую деятельность ребенка, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации самовыражению, расширяет кругозор, усиливает познавательную активность. Этот конструктор позволяет легко и с удовольствием научиться самому проектировать и строить различные устройства, используя легио-детали. Занятия в коллективе воспитывают уважение к труду и человеку труда, ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путем достижения результатов в соревновательной деятельности.

Цель программы: изучение основ конструирования с помощью образовательных конструкторов Lego Education, развитие интереса к дальнейшим занятиям по программам технической направленности, посредством работы с конструктором Lego Education. Курс программы рассчитан на 68 часов, с периодичностью занятий 2 раза в неделю; возрастная группа: 8-9 лет.

Форма обучения индивидуально-групповая, включающая в себя следующие виды деятельности: беседы, лекции, практические занятия, выставки.

Задачи курса:

1. Развивать эстетическое восприятие мира, природы, художественного творчества детей.
2. Развивать воображение детей, поддерживая проявления их фантазии, смелости в изложении собственных замыслов.
3. Привлекать детей к работе с разнообразными материалами.
4. Развивать логическое воображение; волевые качества (усидчивость, терпение, умение доводить работу до конца и т.п.), аналитические способности, память, внимание, глазомер, пространственное воображение, мелкую моторику рук.
5. Развитие интереса к конструктивно-модельной деятельности; удовлетворение потребности детей в самовыражении

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные	<ul style="list-style-type: none">• умение представлять результаты собственной деятельности;• умение работать в группе, команде;• развитие образного, технического мышления, креативности и умения выразить свой замысел в проекте;• знание норм и правил поведения в обществе, их соблюдение;• умение принимать ответственность за собственные действия, поступки.
Метапредметные: регулятивные	<ul style="list-style-type: none">• уметь работать по предложенным инструкциям;• умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,

	<p>анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью воспитателя.
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> • определять, различать и называть детали конструктора; • конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему; • ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; • перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы.
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> • владение определенными вербальными и невербальными средствами общения; • умение слушать собеседника, умение ставить вопросы; обращаться за помощью; • предлагать помощь и сотрудничество; • договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; • формулировать собственное мнение и позицию; • строить понятные для партнёра высказывания.
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> • освоение основ грамотности конструирования, норм здоровьесберегающего поведения в социальной среде; • освоение доступных способов изучения (наблюдение, измерение, опыт, сравнение, классификация, рассуждение, вывод и т.д.).

Способ определения результативности: педагогическое наблюдение, педагогический анализ, опрос, диагностические задания, участие в мероприятиях, активность на занятиях.

Для отслеживания результативности используются: педагогический мониторинг, опросы.

Мониторинг образовательной деятельности: навык подбора необходимых деталей, умение проектировать по образцу, умение конструировать по пошаговой схеме.

Виды контроля: начальный, текущий, промежуточный, итоговый.

Форма итога: по итогам изучения каждого образовательного модуля предусмотрена презентация обучающимися своих проектов. По итогам обучения организуется выставка – фестиваль творческих работ обучающихся с презентацией модели, созданной в результате реализации собственного технического проекта.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН¹

№	Тема	Кол-во часов	Кор-ка часов
2 класс			
Раздел 1. Основы конструирования			
1	Техника безопасности. Вводное занятие	1	
2	Рычаг, его виды	3	
3	Колесо и ось в платформе автомобиля	3	
4	Рулевое управление	3	
5	Вращательный крепёж	3	
6	Шкив и виды ременных передач	5	
7	Лебёдка и виды крепежа крюковой подвески	3	
8	Тянущая машина-механизм для подъёма груза с края карьера	2	
9	Покатый клин для подъёма груза по металлическим жердям	2	

¹ Педагог дополнительного образования вправе увеличить количество часов на освоение отдельных разделов и произвести перестановку тем на основании результатов внутреннего мониторинга для освоения отдельных тем, для закрепления навыков и т.п., при обязательном обеспечении достижения планируемых результатов и элементов содержания программы по предмету.

10	Виды механических передач	5	
11	Применение винта в механической передаче	4	
12	Коническая передача	3	
13	Эксцентрик	3	
14	Заслонка тормозящая работу шестерёнок	1	
15	Крепления увеличивающие прочность конструкции	2	
Раздел 2. Транспорт			
1	Подметально-уборочная машина	3	
2	Автомобиль со спидометром	2	
3	Наземная яхта	2	
4	Ветряной автомобиль	3	
5	Автомобиль с маховиком	3	
6	Машина для подъёма груза из карьера	2	
Раздел 3. Свободная проектная деятельность			
1	Работа в группах	5	
2	Свободное творчество	5	
3 класс			
Раздел 1. Транспорт			
1	Автомобиль с двигателем 5	5	
2	Автомобиль с коробкой передач 6	6	
3	Драгстер 5	5	
Раздел 2. Бытовые приборы и вещи необходимые в хозяйстве			
1	Удочка	4	
2	Пугало	5	
3	Равноплечные весы	4	
4	Весы с циферблатом	6	

5	Механические(маятниковые) часы	8	
Раздел 3. Промышленность (историческая и современная)			
1	Кузнечный молот	4	
2	Ветряная мельница	5	
3	Башенный кран	6	
Раздел 4. Свободная проектная деятельность			
1	Работа в группах	5	
2	Свободное творчество	5	

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
2 класс				
1	Основы конструирования	43	24	19
2	Транспорт	15	4	11
3	Свободная проектная деятельность	10	0	10
Итого		68	28	40
3 класс				
1	Транспорт	16	3	13
2	Бытовые приборы и вещи необходимые в хозяйстве	27	4	23
3	Промышленность (историческая и современная)	15	2	13
4	Свободная проектная деятельность	10	0	10
Итого		68	9	59

2 класс

Раздел 1. Основы конструирования: формирование интереса к разнообразным заданиям и сооружениям; конструкция объекта и его анализ, функциональное назначение; формирование представления о способах работы с конструктором, о видах деталей, о способах соединения, о работе с технологической картой.

Раздел 3. Транспорт: обучение конструированию по рисунку, самостоятельному подбору необходимого строительного материала; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении четыре колеса; конструирование ходовой части, использующей при движении три колеса; развитие логического и конструктивного мышления.

Раздел 4. Свободная проектная деятельность: знакомство с новыми деталями, умение свободно экспериментировать с ними; развитие самоконтроля, умение реализовывать задуманное; расширение кругозора по видам ходовой части мобильных роботов; закрепление навыков коллективной работы: умение распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом.

3 класс

Раздел 1. Транспорт: расширение кругозора по видам транспорта, конструирование ходовой части, использующей при движении ременную передачу; конструирование ходовой части, использующей при движении механическую передачу; умение анализировать рисунки, определять тип транспорта, выделять его основные части, выбирать чертёж, вносить изменения.

Раздел 2. Бытовые приборы и вещи необходимые в хозяйстве: освоение навыков в области проектирования и моделирования объектов; умение сравнивать обобщённую графическую модель на основе выделения в реальных объектах функционально идентичных частей.

Раздел 3. Промышленность (историческая и современная): принятие конструктивных решений на основе анализа существующих сооружений; закрепление умений анализировать предметы, выделять в них основные функциональные части и особенности строения; развитие логического и конструктивного мышления.

Раздел 4. Свободная проектная деятельность: формирование способности критически оценивать результат своей деятельности; формирование творческого подхода к решению поставленных задач, создание моделей реальных объектов и процессов, реальный результат своей работы.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Приемы и методы организации занятий:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);
- б) наглядные методы (демонстрации конструкций, мультимедийных презентаций);
- в) практические методы (упражнения, задания).

Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, т.е. методы как мыслительные операции.

Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Материально-техническое обеспечение: компьютерный класс, канал Интернет; конструктор «LEGO Education».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уроки Лего-конструирования в школе: Методическое пособие / А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдин. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
2. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника: Учебное пособие / Е.Р. Катулина. – М.: КАРКО, 2013. – 159 с.
3. Конструирование : Учебное пособие / З. В. Лиштван. - М. : Просвещение, 2011. - 159 с.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО: Методические рекомендации / Т.В. Лусс. –М. ВЛАДОС. 2011. – 139 с.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у 2 класса

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не

		МОЖЕТ.
--	--	--------

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у 3 класса

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно "путем проб и ошибок" исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать.

	взрослого	Объяснить способ построения ребенок не может.
--	-----------	---