

**Управление образования администрации
Нанайского муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1 сельского поселения «Село
Троицкое» Нанайского муниципального района Хабаровского края**

«Рассмотрено» на заседании педагогического совета Протокол № <u>1</u> от «<u>29</u>» <u>августа</u> 2025 г.	«Утверждена» Руководитель МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое _____/Сафронова Е.Н./ Приказ № <u>55</u> — од от «29» августа 2025 г.
---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая

Уровень освоения: стартовый

Возраст учащихся: 11 – 16 лет

Срок реализации: 8 месяцев

Составитель:

Мурзиной Валентина Александровна
педагог дополнительного образования
МБОУ СОШ № 1 с. Троицкое

с. Троицкое
2025 г

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП.

1.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» разработана в соответствии с нормативно – правовой базой:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказом Мин просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Положением о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае, утвержденном приказом КГАОУ ДО РМЦ от 27.05.2025 № 220П;
- Распоряжением Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 1321 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;
- Распоряжением Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019г. №1321 об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края».
- Уставом МБОУ СОШ № 1 с.Троицкое.

Новизна программы

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.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Особенность программы

Программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Программа реализуется в сетевой форме, используя площади и оборудование МБОУ СОШ №1.

Направленность программы: техническая

Уровень освоения: стартовый

Формы организации содержания и процесса педагогической деятельности:

интегрированная. Программа обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Возраст учащихся: 11 – 16 лет.

Объем программы: программа рассчитана на 8 месяцев, 68 учебных часов в год.

Сроки реализации программы: 8 месяцев.

Режим занятий: 2 часа в неделю, 2 занятия (1 учебный час), продолжительность занятий – 45 мин. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части.

Формы обучения по программе:

Индивидуальная работа: самостоятельная работа, практическая работа, проект.

Групповая работа: творческий отчет, интегрированное занятие, круглый стол, практическое занятие, мастер – класс.

Формы занятий: Программа предусматривает организацию детей на занятиях в различных формах: фронтальной, групповой, в парах, индивидуальную работу. Занятия проводятся в учебном кабинете.

1.2.Цель и задачи программы:

- формирование интеллектуальных и творческих способностей детей средствами информационных технологий.

Задачи:

Предметные:

- ☐ формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- ☐ изучение основ механики;
- ☐ развитие у учащихся первоначальных конструкторских умений на основе LEGO–конструирования.

- ☐ изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- ☐ изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота (модели).

Метапредметные:

- ☐ формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- ☐ развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- ☐ развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- ☐ развитие мелкой моторики;
- ☐ развитие логического мышления.

Личностные:

- ☐ развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- ☐ воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Соотношение этих групп УУД с группами планируемых результатов и задачами программы представлено в таблице ниже:

Планируемые результаты	Задачи программы
Личностные Освоить основные правила объединения, приобрести навыки работы в коллективе; Планирование технологического процесса и процесса труда; Проявление познавательных интересов и активности в технологической деятельности; Проведение необходимых опытов и исследований при проектировании объектов труда; Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.	Воспитательные Повышать мотивацию воспитанников к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем; Формировать у воспитанников стремление к получению качественного законченного результата; Формировать навыки проектного мышления, работы в команде.
Метапредметные Соблюдение норм и правил культуры труда; Алгоритмизированное планирование процесса познавательной трудовой деятельности; Согласование и координация совместной трудовой деятельности с другими её участниками; Проявление инновационного подхода в процессе моделирования технологического процесса.	Развивающие Развивать у учащихся инженерное мышление, навыки конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем; Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность Развивать креативность мышления и пространственное воображение детей; Принимать участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

Предметные	Обучающие
Проявлять познавательный интерес и активность в данной области; Составлять алгоритмы действий для исполнителя с заданным набором команд; Собирать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания; Правильно подключать к блоку NXT внешние устройства, передавать программу с помощью инфракрасного передатчика; Составлять, отлаживать и модифицировать программы для различных исполнителей, собранных из LEGO; Планировать технологический процесс; Контролировать промежуточный и конечный результаты труда по установленным критериям.	Использовать современные разработки по робототехнике в области образования; Ознакомить воспитанников с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов; Реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой; Научить решать детей ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

1.3.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Раздел, тема урока	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1. Знакомство с конструктором ТИКО - 4 часа				
1.1	Вводное ТБ в работе с конструкторами. Знакомство с деталями ТИКО. Исследователи цвета, форм.	2	1	1
1.2	Узоры и орнаменты. Варианты креплений	1	0,5	0,5
1.3	Конструирование на свободную тему	1		1
2.Конструирование по образцу ТИКО – 2 часа				
2.1	Объёмные фигуры и их развертки. Сложные фигуры	2	1	1
3.Работа с конструктором ЛЕГО – 4 часа				
3.1	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей.	2	1	1
3.2	Варианты креплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	2	1	1
4.Какой бывает транспорт? – 13 часов				
4.1	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт.	3	1	2
4.2	Проект «Таинственный люк»	2	1	1
4.3	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт.	2	1	1
4.4	Проект «Замок на вершине горы»	2	1	1

4.5	Космический транспорт	1	0,5	0,5
4.6	Водный и подводный транспорт. Проект «Транспорт».	2	1	1
5.Моделирование животных – 4 часа				
5.1	Домашние животные. Дикие животные. Морские обитатели.	2	1	1
5.2	Проект «Разнообразие животных»	2	1	1
6.Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo) – 24 часа				
6.1	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».	3	1	2

6.2	Проект «Обезьянка-барабанщица», составление плана . Защита проекта	3	1	2
6.3	Изготовление модели «Голодный аллигатор». Защита проекта.	3	1	2
6.4	Проект «LEGO и сказки». Защита проекта.	2	1	1
6.5	Изготовление модели «Порхающая птица».	2	1	1
6.6	Изготовление модели «Рычащий лев».	2	1	1
6.7	Изготовление модели «Умная вертушка»	2	1	1
6.8	Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Ликующие болельщики»	4	2	2
6.9	Изготовление модели «Спасение от великана» Создание своих роботов.	3	1	2
7.Конструирование по образцу– 4 часа				
7.1	Город	2	1	1
7.2	Спорт	2	1	1
8.Конструирование по условиям (ЛЕГО) – 6 часов				
8.1	Проект «Поселок, в котором я живу»	4	2	2
8.2	Проект «Наша школа»	2	1	1
9.Конструирование по замыслу (ЛЕГО) – 7 часов				
9.1	Машины будущего	2	1	1
9.2	Город будущего	2	1	1
9.3	Конструирование на свободную тему «Фантазируй»	1		1
9.4	Итоговая аттестация Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	2	1	1
Итого		68	30	38

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Знакомство с конструктором ТИКО - 4 часа

Теория: ТБ, принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.

Практика: осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Работать в паре. Моделировать различное расположение фигур на плоскости.

2.Конструирование по образцу ТИКО – 2часа

Теория: принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Объяснять выбор действий для решения. Обнаруживать и устранять ошибки.

Практика: Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.

3.Знакомство с конструктором ЛЕГО – 4 часа

Коллективное обсуждение деталей конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Моделировать различные фигуры.

4.Какой бывает транспорт? – 13 часов

Теория: классифицировать транспорт по видам. Приводить примеры транспорта разных видов. Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей. Анализировать рисунок-схему. Моделировать легковой транспорт по образцу и самостоятельно. Выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету. Моделировать грузового транспорт по образцу и самостоятельно Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать специальный транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать городской транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать воздушный транспорт по образцу и самостоятельно.

Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать космический транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать водный и подводный транспорт по образцу и самостоятельно. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании

5.Моделирование животных – 4 часа

Характеризовать животных по видам. Приводить примеры животных каждого вида. Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно.

Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно. Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету.

6.Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo) – 24

часовПринимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры.

Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.

Обнаруживать и устранять ошибки. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм

и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки.

7. Конструирование по образцу – 4 часа

Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Планировать и обсуждать выбор действий при конструировании моделей. Классифицировать здания по типам, машины службы спасения, воздушный транспорт по функциональным признакам. Моделировать разные типы зданий, машин по образцу. Конструирование космических аппаратов и аэропортов. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Конструирование самолёты. Называть виды спорта. Конструировать спортивный стадион.

8. Конструирование по условиям (ЛЕГО) – 6 часов

Моделировать различное расположение фигур на плоскости. Моделировать разные типы зданий, построек самостоятельно.

9. Конструирование по замыслу (ЛЕГО) – 7 часов

Технология скрепления деталей, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Выбор для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Моделирование и конструирование города будущего. Моделировать разные виды транспорта, типы зданий по замыслу самостоятельно. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.

Сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Создание коллективных творческих работ, проведение мастер-классов.

Итоговая аттестация. Участие в научно-практической конференции.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам реализации Программы обучающимися будут достигнуты:

Личностные результаты:

- умения работать в команде, подчинять личные интересы общей цели;
- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива;

Метапредметные результаты:

- освоят способы решения проблем творческого и поискового характера;
- сформируется культура мышления, умения аргументировать и строить устную и письменную речь при составлении технического паспорта модели;
- смогут использовать знаково-символических средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- приобретут творческую инициативность и самостоятельность в поиске решения.

Предметные:

- получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
- смогут использовать приобретённые знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
- сформируются умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- получают знания в основах механики;
- у учащихся сформируются первоначальные конструкторские умения на основе LEGO–конструирования.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Учебный календарный график

Месяц	Дата	Часы	Тема	Теоретическая часть	Практическая часть
Сентябрь	06.09.2025	2	Вводное ТБ в работе с конструкторами. Знакомство с деталями ТИКО. Исследователи цвета, форм.	1	1
	13.09.2025	1	Узоры и орнаменты. Варианты скреплений.	0,5	0,5
	13.09.2025	1	Конструирование на свободную тему		1
	20.09.2025	2	Объёмные фигуры и их развертки. Сложные фигуры	1	1
	27.09.2025	2	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей.	1	1
Октябрь	4.10.2025	2	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	1	1
	11.10.2025	2	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт.	1	1

	18.10.2025	1	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт.		1
	18.10.2025	1	Проект «Таинственный люк»	1	
	25.10.2025	1	Проект «Таинственный люк»		1
	25.10.2025	1	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт.	1	
Ноябрь	01.11.2025	1	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт.		1
	01.11.2025	1	Проект «Замок на вершине горы»	1	
	08.11.2025	1	Проект «Замок на вершине горы»		1
	08.11.2025	1	Космический транспорт	0,5	0,5
	15.11.2025	2	Водный и подводный транспорт. Проект «Транспорт».	1	1
	22.11.2025	2	Домашние животные. Дикie животные. Морские обитатели.	1	1
	29.11.2025	2	Проект «Разнообразие животных»	1	1
Декабрь	06.12.2025	2	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».	1	1
	13.12.2025	1	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».		1
	13.12.2025	1	Проект «Обезьянка-	1	

			барабанщица», составление плана. Защита проекта		
	20.12.2025	2	Проект «Обезьянка- барабанщица», составление плана. Защита проекта	1	1
	27.12.2025	2	Изготовление модели «Голодный аллигатор». Защита проекта.	1	1
Январь	17.01.2026	1	Изготовление модели «Голодный аллигатор». Защита проекта.		1
	17.01.2026	1	Проект «LEGO и сказки». Защита проекта.	1	
	24.01.2026	2	Проект «LEGO и сказки». Защита проекта.		2
	31.01.2026	2	Изготовление модели «Порхающая птица».	1	1
Февраль	07.02.2026	2	Изготовление модели «Рычащий лев».	1	1
	14.02.2026	2	Изготовление модели «Умная вертушка»	1	1
	21.02.2026	2	Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Ликующие болельщики»	1	1
	28.02.2026	2	Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Ликующие болельщики»	1	1
Март	07.03.2026	2	Изготовление модели «Спасение от великана» Создание своих роботов.	1	1
	14.03.2026	1	Изготовление модели «Спасение от великана» Создание своих роботов.		1
	14.03.2026	1	Город	1	
	21.03.2026	1	Город		1
	21.03.2026	1	Спорт	1	

	28.03.2026	1	Спорт		1
	28.03.2026	1	Проект «Поселок, в котором я живу»	1	
Апрель	04.04.2026	2	Проект «Поселок, в котором я живу»	1	1
	11.04.2026	1	Проект «Поселок, в котором я живу»		1
	11.04.2026	1	Проект «Наша школа»	1	
	18.04.2026	1	Проект «Наша школа»		1
	18.04.2026	1	Машины будущего	1	
	25.04.2026	1	Машины будущего		1
	25.04.2026	1	Город будущего	1	
Май	16.05.2026	1	Город будущего		1
	16.05.2026	1	Конструирование на свободную тему «Фантазируй»		1
	23.05.2026	2	Итоговая аттестация Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	1	1
Итого		68		30	38

2.2. Материально – техническое обеспечение программы

Программа «Лего – конструирование» реализуется на базе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 сельского поселения «Село Троицкое» Нанайского муниципального района Хабаровского края учителем информатики.

Перечень оборудования и материалов

- 1) Требования к помещению: просторное, светлое.
- 2) Оснащение **мебелью**: парты, стулья (с учётом возраста детей); стол, стул, шкаф для учителя; шкаф под материалы и инструменты.
- 3) Оборудование:
 - Компьютер, проектор;
 - Электронные ресурсы: программы, материалы на дисках;
 - Конструкторы «ТИКО»;
 - Конструкторы ПервоРоботLEGO —WeDol- 10 шт.; ПК для детей -10 шт.
- 4) Методическое обеспечение
 - CD ПервоРоботLEGO —WeDol
 - Разработки по темам.

2.3.Методическое обеспечение

При проведении занятий используются следующие методы:

Объяснительно-иллюстративный метод обучения: обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

Метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Частично-поисковый, метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения: обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Игровой метод предполагает проведение на занятиях деловых и ролевых игр, воссоздающих те или иные ситуации профессиональной деятельности и ставящих участников перед необходимостью оперативного решения соответствующих профессиональных задач.

Формы организации образовательного процесса: -организация выставки лучших работ; - представлений собственных моделей; -соревнования; - внутригрупповой конкурс; -презентация проектов обучающихся; -участие в олимпиадах; -участие в научно-исследовательских конференциях.

Педагогические технологии:

- 1) Проектная деятельность (проектное обучение);
- 2) Информационно-коммуникативные технологии;
- 3) Технологии развивающего обучения;
- 4) Игровые технологии.

Алгоритм учебного занятия - краткая характеристика рекомендуемой структуры занятия(всоответствии с учебным планом) и его этапов:

1. Раздел (наименование раздела в соответствии с учебным планом).
2. Тема занятия (в соответствии с учебным планом).
3. Цель, задачи занятия (направленны на достижения планируемых результатов при освоении конкретной темы занятия по учебному плану).
4. Оборудование, дидактический материал необходимый для организации образовательного процесса в ходе проведения конкретного занятия.
5. Ход занятия - организационный момент, актуализация изученных знания (повторение) обзор самого занятия (с разбивкой на теорию и практику).
6. Анализ. Рефлексия.
7. Список используемой литературы, иных ресурсов для организации образовательного процесса.

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

2.4.Оценочные материалы

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

Первый уровень результатов —приобретение школьником социальных знаний(обобщественных 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 определения уровня успешности учащихся используются различные формы: защита рефератов, публичные выступления, конференции, интеллектуальные марафоны проектная деятельность, общественный смотр знаний.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Учащиеся начальной школы имеют возможность выбрать любой проект по предложенным темам в соответствии со своими интересами, а также предложить свой проект.

2.5. Литература

Для педагога:

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009.
3. Первые механизмы LEGO Дакта: Книга для учителя/ пер. с англ. яз. П.А. Якушкин, при участии Е.В. Перехвальской, О.В. Михеевой. – М.: ИНТ, 1997
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998, 2000
5. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология – 1999.
6. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
7. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов
8. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Интернет-ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclab.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>