

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 20.05.26 № 29

Председатель [подпись] О.А. Бережняк

«УТВЕРЖДЕНА»

Приказом ГАОУ МО

«ЦО «Лапландия»

от 20.05.26 № 46

Директор [подпись] С.В. Кулаков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 7 – 8 лет

Автор-составитель:
Царева Лариса Николаевна,
педагог дополнительного образования,
Морозова Юлия Валерьевна,
методист

Уровень программы: стартовый.

Направленность программы: техническая.

1. Пояснительная записка

1.1 Область применения программы

Программа «Лего-конструирование» разработана с учетом возрастных особенностей детей 7-8 лет. Содержание программы обеспечивает интеграцию образовательных областей: познавательное развитие, социально-коммуникативное развитие, речевое развитие, художественно-эстетическое и физическое развитие.

1.2 Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии с:

– Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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»;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

1.3 Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Очень важным представляется работа в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Построение моделей, сборка и приведение в порядок разнообразных отдельных элементов, частей, деталей в сочетании с большими конструктивными возможностями LEGO позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. С помощью конструктора дети имеют возможность воплотить в жизнь любые фантазии, построить свой мир, играя освоить простые механизмы, сложнейшие физические и геометрические законы, развить моторику, координацию движений, глазомер, элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов. Манипулируя элементами LEGO, ребёнок учится добру, творчеству, созиданию. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. Помимо традиционных методик обучения в последнее время в психолого–педагогическом процессе всё шире используются Лего–технологии, развивающие необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. В силу своей универсальности Лего–конструкторы служат важнейшим средством обучения. Это делает программу актуальной в дополнительном образовании. Новизна программы заключается в том, что каждое занятие выстроено в определенной логической цепочке: использование художественного слова, образная механизация модели при изучении механизмов, передач и защита моделей, рефлексия с детьми и с родителями. Новизна программы заключается в том, что позволяет в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO конструирования.

Программа направлена на то, чтобы через развитие конструктивных навыков и информационных технологий приобщить детей к техническому творчеству и развивать их в данном направлении. Целый ряд специальных заданий на анализ, сравнение, обобщение служат для достижения этого. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов.

1.4 Цель программы: создание условий для развития инженерных способностей и технического творчества учащихся с помощью конструирования с использованием Лего-технологий и программирования.

1.5 Задачи программы:

Обучающие:

- обучение техническим навыкам конструирования
- формирование общих приемов умственной деятельности: классификации, сравнению, обобщению, анализу, синтезу,
- обучение доступным видам моделирования и формирование представлений о числах, величине, геометрических фигурах, форме и др.,
- ознакомление с принципами симметрии,
- обучение умению работать по предложенным инструкциям,
- обучение программированию модели для совершения движений.

Развивающие:

- развитие психических процессов: внимания, памяти, мышления, воображения, произвольного внимания,
- развитие элементов пространственного, конструктивного, логического мышления,
- развитие коммуникативных способностей и обогащение речи,
- развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Воспитательные:

- формирование дружеских отношений и умение работать в коллективе; -воспитание самостоятельности в принятии решений;
- формирование уверенности в себе, своих силах.

1.6 Адресат программы: Программа адресована учащимся 7-8 лет. Обучающиеся, поступающие в объединение, принимаются без конкурсной основы.

1.7 Форма реализации программы: очная

1.8 Срок освоения программы: 1 год.

1.9 Объём программы: 144 часа.

1.10 Форма организации занятия: групповая.

1.11 Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа (30 минут).

1.12 Виды учебных занятий и работ: Фронтальные занятия, открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в выставках, соревнованиях, фестивалях, фотовыставках.

Количество учащихся в группе: 10-12 человек.

1.13 Ожидаемые результаты обучения

Предметные результаты:

- знать простейшие основы механики
- виды конструкций, анализировать ее основные части, устанавливать функциональное назначение каждой из них;
- планировать процесс изготовления объекта и предстоящих действий;
- классифицировать материал для создания модели;
- работать по предложенным инструкциям;
- создавать модели при помощи специальных элементов и др. объектов;
- составлять цепочку команд в программировании действий движений и звуков игрушки;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования;
- работать в коллективе маленькими группами по 2 человека и большими группами –10-12 человек в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу. Уметь работать над проектом в команде, распределять обязанности.

Метапредметные результаты являются следующие знания:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение ставить цель, планировать последовательность шагов для достижения цели;
- способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
- умение вносить коррективы в свои действия в случае сделанных ошибок;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в различных источниках;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог, разрешать конфликты;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Личностные результаты :

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений, в предложенных ситуациях отмечать конкретные ситуации, которые можно оценить, как хорошие или плохие
- умение выслушать собеседника, вести диалог;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения,
- объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.
- работать в коллективе маленькими группами и парами, в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

1.14 Формы аттестации: открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в выставках, соревнованиях, фестивалях, фотовыставках, мастер-классах различного уровня.

2. Учебный план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: «Знакомство с Лего»	2	1	1	Беседа, опрос
2.	Путешествие по Лего-стране	18	6	12	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
3.	Тематические постройки	70	20	50	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
4.	Базовые постройки с программированием	52	13	39	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
5.	Заключительное занятие	2	1	1	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
Всего:		144	41	103	

3. Содержание программы

Вводное занятие: «Знакомство с Лего» (2 часа).

Теория (1 час): Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-конструирования». Введение в тему «Лего-конструирование». Что такое конструирование? Краткая история возникновения конструктора Лего.

Практика (1 час): Свободная конструктивно игровая деятельность детей.

Путешествие по Лего-стране (18 часов).

Теория (6 часов): Знакомство детей с конструктором Лего, знакомство с элементами конструктора и свойствами материала, из которого он изготовлен. Продолжение знакомства с формой, цветом, размером. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа. Продолжение знакомства с конструктором. Закрепление материала, формы цвета. Баланс конструкций. Падающие башни. Сказочные башни, дворцы.

Практика (12 часов): Игровая программа «Давайте познакомимся!». С использованием деталей конструктора Лего. Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа). «Угадай мою постройку» - игровое задание. Наблюдение за устойчивостью конструкций. Построение башни. Лестница. Понятие равновесия. Выполнение построек по желанию детей.

Тематические постройки (70 часов).

Теория (20 часов): Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки. Способы передачи формы объекта средствами конструктора. Наша маленькая-маленькая родина «Дом, в котором я живу». Основные понятия городского пейзажа, особенности городских построек. Достопримечательности нашего города. Понятие «городская архитектура». Отличительные особенности городских и сельских построек. Разнообразие видов транспорта. История возникновения первого транспорта. Необычные машины. Виды космических кораблей. Понятие «Вселенная», «Космос». Виды военной техники. Разнообразие животного мира. Домашние животные. Разнообразие диких животных из разных стран. Виды динозавров и их образ жизни. Времена года. Планирование работы на основе анализа особенностей образов сказочных героев. Положение о соревнованиях по робототехнике.

Практика (50 часов): Моделирование дорожной ситуации. Повторение основных правил дорожного движения. Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции. Моделирование детской площадки. Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции «У меня во дворе». Конструирование различных многоэтажных домов по желанию детей, знакомых городских

объектов. Рассказ о своей постройке, о городе, в котором живем. Подготовка к соревнованиям по робототехнике, посвященным Дню города. Создание городской постройки средствами конструктора. Дать сравнительную характеристику городским и сельским (деревенским) постройкам. Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей. Свободная конструктивная деятельность детей. Моделирование дорожного макета. Составление рассказа о выполненной работе, о достопримечательностях нашего города, об истории нашего края. Сборка моделей старинных машин. Передача формы объекта средствами конструктора. Моделирование машины будущего по желанию детей, составление рассказа о своей модели. Конструирование космической ракеты. Создание «космического пространства». Передача формы космического объекта деталями конструктора. Конструирование военных машин, передача формы военного объекта с помощью различных деталей конструктора. Конструирование танка, вездехода, бронетранспортера. Конструирование домашних животных по желанию детей. Выставка моделей «Ферма». Самостоятельная конструктивная деятельность детей. Выставка моделей «В мире животных». Передача формы динозавров средствами конструктора. Создание собственной новогодней игрушки из конструктора Лего. Передача характерных черт героев средствами конструктора Лего. Конструктивная деятельность детей. Подготовка к соревнованиям по робототехнике. Выполнение заданий на развитие мышления и воображения детей.

Базовые постройки с программированием (52 часа).

Теория (13 часов): Знакомство с инструкцией «Умная вертушка». Детали вертушки: зубчатые колеса, балки и др. Понятие о вращении, скорости. Словарь основных терминов: шестерня, передача, ось, мотор, большой кирпич 8x16 и др. Знакомство с инструкцией «Обезьянки-барабанщицы». Словарь основных терминов: кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм. Знакомство с инструкцией «Веселые птицы». Словарь основных терминов: датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев. Знакомство с инструкцией «Танцующие птицы». Словарь основных терминов: ремень, шкив, случайное число. Знакомство с инструкцией «Голодный аллигатор». Словарь основных терминов: ремни, датчик расстояния, шкивы. Знакомство с инструкцией «Рычащий лев». Словарь основных терминов: климат, мотор, датчик расстояния, коронное зубчатое колесо. Пополнение словарного запаса: млекопитающие, львиный прайд. Знакомство с инструкцией «Спасение самолета». Словарь основных терминов: пропеллер, крыло, передача, скорость. Знакомство с инструкцией. «Непотопляемый парусник». Словарь основных терминов: зубчатое колесо, рычаг, случайная величина, судовой журнал, датчик наклона. «Спасение от великана». Словарь основных терминов: зубчатое колесо, рычаг, датчик расстояния, программа, сценарий, червячная передача. Различные виды спорта. Спортивные соревнования. Знакомство с инструкцией «Нападающий». Словарь основных терминов: сантиметры, рычаг измерения, датчик расстояния. Знакомство с инструкцией «Вратарь». Словарь основных терминов: Ворота, датчик, мотор, бумажные числа и счет. Знакомство с инструкцией «Ликующие болельщики». Словарь основных терминов: кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния.

Практика (39 часов): Построение механического устройства для запуска волчка. Программирование его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался. Построение модели механической обезьянки с лапами, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Выставка моделей музыкальных обезьянок. Построение механической птицы. Программирование ее, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается. Выставка моделей птиц: «Птичья стая». Конструирование двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать. Программирование их поведения. Выставка моделей: «Птичий двор». Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Выставка моделей. Построение модели механического льва и программирование его, чтобы он издавал звуки (рычал) поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Построение и программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета. Конструирование и программирование модели парусника, которая способна

покачиваться вперед и назад, как будто она плывет по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Сконструировать и запрограммировать модель механического великана, который встаёт, когда его разбудят. Конструирование спортивной площадки по желанию детей. Составление рассказа «Моя спортивная семья». Сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный мяч. Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте.

Заключительное занятие (2 часа).

Теория (1 час): Подведение итогов работы за год.

Практика (1 час): Самостоятельное конструирование и программирование моделей по желанию детей.

4. Комплекс организационно-педагогических условий

4.1 Календарный учебный график (см. Приложение 1).

4.2 Ресурсное обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение педагогического процесса:

Для реализации дополнительной программы «Лего-конструирование» необходимо:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк);
- компьютер с выходом в интернет, проектор для демонстрации учебного материала;
- столы и стулья по количеству обучающихся.

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 10 учащихся.

Основное оборудование и материалы	Кол-во	Ед. изм.
Ноутбук	10	шт.
Набор «Lego education»	10	шт.
Программное обеспечение Lego Education	10	шт.
Альбомы или листы формата А4, для выполнения практических работ	10	шт.
Дидактический набор плоскостных и объемных геометрических фигур, Счетные палочки	1	набор

Учебно-методические средства обучения:

- методическое пособие, прилагаемое к набору «Первые механизмы lego education»;
- специализированная литература по направлению, подборка журналов;
- фото и видеоматериалы.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

5. Формы и виды контроля

5.1 Диагностика результативности образовательного процесса

Входной контроль имеет диагностические задачи и осуществляется в начале цикла обучения. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

Промежуточный контроль проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения модулей. Промежуточная диагностика

проводится в следующих формах: презентация решений кейсов, конференции, выставочный просмотр, смотр знаний и умений, викторины, олимпиада, конкурс, соревнование, турнир и пр.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по программе в виде конференции, на которой обучающиеся представляют решение одного из кейсов.

5.2 Критерии оценки результативности обучения

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

– *оценка уровня теоретических знаний*: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– *оценка уровня практической подготовки учащихся*: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

– *оценка уровня развития и воспитанности учащихся*: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Достигнутые учащимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Сводная таблица результатов обучения

по образовательной программе дополнительного образования детей «Волшебный мир лего-красок»

педагог д/о Слобожаник С.А.

группа №

№ П/П	ФИ учащегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Творческие способности	Воспитательные результаты	Итого
1.						
2.						
3.						
4.						

5.3 Оценка уровней освоения модуля

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания и практические умения	Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования. Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Способен свободно применять в практической работе полученные знания. Учащийся проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий, сосредоточен во время практической работы, получает результат своевременно. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища. Учащийся прекрасно работает со всеми членами команды. Всегда справляется с поставленной задачей в группе. Свободно генерирует идеи. Легко применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи.

Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания и практические умения	Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования. Учащийся освоил базовые знания, но слабо ориентируется в содержании материала по некоторым темам. Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может в полном объеме выполнить практическое самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания. Учащийся слабо сосредоточен во время работы в группе, не всегда умеет находить общий язык с членами команды. Справляется с поставленной задачей в группе, но просит помощи и подсказки педагога. Не всегда умеет генерировать идеи. Применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, но с некоторыми подсказками педагога или товарищей.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания и практические умения	Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования. Владеет минимальными знаниями, слабо ориентируется в содержании материала. Учащийся способен выполнять каждую операцию практической работы только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет в практической работе необходимые знания или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы. Учащийся слабо контактирует в работе с членами команды. Не умеет генерировать идеи. Не всегда умеет справиться с поставленной задачей в группе. Решение задачи происходит исключительно с подсказкой педагога. Слабо применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, исключительно с подсказками педагога или товарищей.

6. Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций через освоение принципов альтернативной энергетики и развитие инженерного мышления.

Задачи:

- воспитывать положительные морально-волевые качества: ответственность, дисциплинированность, честность, трудолюбие, самостоятельность при выполнении практических заданий;
- формировать доброжелательное отношение к товарищам, навыки работы в команде, уважительное отношение к результатам своего труда и достижениям других;
- развивать познавательный интерес к науке и технике, экологическое сознание и ответственное отношение к природным ресурсам;
- воспитывать духовно-нравственные качества социально активной личности: инициативность, настойчивость в преодолении трудностей, стремление к саморазвитию;
- популяризировать инженерные профессии и научные знания среди детей, формировать понимание важности энергосбережения и использования возобновляемых источников энергии.

Воспитательная работа включает:

- беседы о значении науки и техники для общества, роли инженеров в развитии страны, важности ответственного отношения к природе;
- организация исследовательской деятельности, решение инженерных задач, знакомство с достижениями российской науки в области энергетики;
- развитие навыков практической работы, аккуратности, последовательности в выполнении заданий, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование навыков командной работы, взаимопомощи, конструктивного общения при обсуждении идей и решений;

— осознание ценности природных ресурсов, необходимости их рационального использования, знакомство с принципами «зелёной» энергетики.

План воспитательной работы представлен в Приложении 3.

7. Список литературы

Для преподавателя

1. Венгер, Л. А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста / Л. А. Венгер, О. М. Дьяченко. — М. : Просвещение, 1989. — 128 с. — Текст : непосредственный.

2. Волкова, С. И. Учебное пособие Просвещение «Математика и конструирование» / С. И. Волкова. — М. : Просвещение, 2025. — 100 с. — Текст : непосредственный.

3. Гальперштейн, Л. Я. Я познаю мир. Как работают вещи / Л. Я. Гальперштейн. — М. : Росмэн-Издат, 2001. — 32 с. — Текст : непосредственный.

4. Емельянова, И. Е. Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов / И. Е. Емельянова, Ю. А. Максаева. — Челябинск : Рекпол, 2011. — 130 с. — Текст : непосредственный.

5. «ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя

6. Лусс, Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Пособие для педагогов – дефектологов. / Т. В. Лусс. — М. : ВЛАДОС, 2003. — 115 с. — Текст : непосредственный.

7. Буряк, М. В. Мир вокруг нас. Опыты эксперименты, практические задания / М. В. Буряк. — М. : Планета, 2026. — 160 с. — Текст : непосредственный.

8. Новикова, В. П. Лего-мозаика в играх и на занятиях / В. П. Новикова, Л. И. Тихонова. — М. : Мозаика-Синтез, 2005. — 71 с. — Текст : непосредственный.

9. Якиманская, И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. — М. : Педагогика, 1980. — 240 с. — Текст : непосредственный.

Для учащихся

1. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. — СПб. : Наука, 2011. — 264 с. — Текст : непосредственный.

2. Комарова, Л. Г. Робототехника для детей и родителей Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л. Г. Комарова. — М. : Линка - Пресс, 2001. — 88 с. — Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Lego. — Текст : электронный // LEGO : [сайт]. — URL: <http://www.lego.com/education> (дата обращения: 06.04.2026).

2. Робототехника. — Текст : электронный // Робототехника. Инженерно-технические кадры инновационной России : [сайт]. — URL: <https://www.russianrobotics.ru/> (дата обращения: 06.04.2026).

3. Всё для робототехника. — Текст : электронный // Роботы лего и робототехника : [сайт]. — URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения: 06.04.2026).

Календарный учебный график для группы

Педагог: Слобожанник Святослава Александровна

Количество учебных недель: 36

Количество часов: 144

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю): 04.11.2026, 01.01.2027-09.01.2027, 23.02.2027, 08.03.2027, 01.05.2027, 09.05.2027.

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 01.11.2026 по 07.11.2026;
- зимние каникулы – с 29.12.2026 по 11.01.2027;
- дополнительные каникулы – с 19.02.2027 по 22.02.2027;
- весенние каникулы – с 25.03.2027 по 31.03.2027;
- летние каникулы – с 01.06.2027 по 31.08.2027.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		Очная	2	Вводное занятие. Знакомство с Лего	каб. 205	Беседа. Предварительная диагностика: наблюдение
2.	сентябрь		Очная	2	Волшебный мир Лего	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
3.	сентябрь		Очная	2	Волшебный мир Лего	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
4.	сентябрь		Очная	2	Волшебный мир Лего	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
5.	сентябрь		Очная	2	Волшебные кирпичики. Волшебные формочки	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
6.	сентябрь		Очная	2	Волшебные кирпичики. Волшебные формочки	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

7.	сентябрь		Очная	2	Волшебные кирпичики. Волшебные формочки	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
8.	сентябрь		Очная	2	Устойчивость конструкций	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
9.	октябрь		Очная	2	Устойчивость конструкций	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
10.	октябрь		Очная	2	Устойчивость конструкций	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
11.	октябрь		Очная	2	Улица полна неожиданностей	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
12.	октябрь		Очная	2	Улица полна неожиданностей	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
13.	октябрь		Очная	2	Наш двор	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
14.	октябрь		Очная	2	Наш двор	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
15.	октябрь		Очная	2	Наш любимый город	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
16.	октябрь		Очная	2	Наш любимый город	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
17.	ноябрь		Очная	2	Что нас окружает	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
18.	ноябрь		Очная	2	Что нас окружает	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
19.	ноябрь		Очная	2	Сельские постройки. Жизнь села	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
20.	ноябрь		Очная	2	Сельские постройки. Жизнь села	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
21.	ноябрь		Очная	2	Виды транспорта. Самолеты	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
22.	ноябрь		Очная	2	Виды транспорта. Парусник	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
23.	ноябрь		Очная	2	Виды транспорта. Умная вертушка	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

24.	ноябрь		Очная	2	Старинные машины	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
25.	декабрь		Очная	2	Старинные машины	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
26.	декабрь		Очная	2	Старинные машины	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
27.	декабрь		Очная	2	Машины будущего	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
28.	декабрь		Очная	2	Машины будущего	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
29.	декабрь		Очная	2	Космические корабли. Корабли осваивают Вселенную	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
30.	декабрь		Очная	2	Космические корабли	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
31.	декабрь		Очная	2	Военная техника. На военном параде	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
32.	декабрь		Очная	2	Военная техника. На военном параде	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
33.	январь		Очная	2	Разнообразие животного мира	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
34.	январь		Очная	2	Разнообразие животного мира	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
35.	январь		Очная	2	Дикие животные	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
36.	январь		Очная	2	Дикие животные	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
36.	январь		Очная	2	Динозавр	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
37.	январь		Очная	2	Динозавр	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
38.	январь		Очная	2	Зимние фантазии	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

39.	январь		Очная	2	Сказочные герои	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
40.	январь		Очная	2	Сказочные герои	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
41.	феврал		Очная	2	Фантазируй	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
42.	февраль		Очная	2	Фантазируй	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
43.	февраль		Очная	2	Фантазируй	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
44.	февраль		Очная	2	Фантазируй	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
45.	февраль		Очная	2	Умная вертушка	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
46.	февраль		Очная	2	Умная вертушка	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
47.	февраль		Очная	2	Обезьянки-барабанщицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
48.	февраль		Очная	2	Обезьянки-барабанщицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
49.	февраль		Очная	2	Весёлые птицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
50.	март		Очная	2	Весёлые птицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
51.	март		Очная	2	Танцующие птицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
52.	март		Очная	2	Танцующие птицы	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
53.	март		Очная	2	Голодный аллигатор	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
54.	март		Очная	2	Голодный аллигатор	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
55.	март		Очная	2	Рычащий лев	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

56.	март		Очная	2	Рычащий лев	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
57.	апрель		Очная	2	Спасение самолёта	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
58.	апрель		Очная	2	Спасение самолёта	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
59.	апрель		Очная	2	Непотопляемый парусник	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
60.	апрель		Очная	2	Непотопляемый парусник	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
61.	апрель		Очная	2	Великан. Спасение от великана	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
62.	апрель		Очная	2	Великан. Спасение от великана	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
63.	апрель		Очная	2	Спорт и его значение в жизни человека	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
64.	апрель		Очная	2	Спорт и его значение в жизни человека	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
65.	апрель		Очная	2	Нападающий (футбол)	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
66.	май		Очная	2	Нападающий (футбол)	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
67.	май		Очная	2	Вратарь	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
68.	май		Очная	2	Вратарь	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
69.	май		Очная	2	Ликующие болельщики	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
70.	май		Очная	2	Ликующие болельщики	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
71.	май		Очная	2	Ликующие болельщики	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

72.	май		Очная	2	Заключительное занятие	каб. 205	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
-----	-----	--	-------	---	------------------------	----------	--

Приложение 2
к программе «Lego-конструирование»

Критерии оценивания проектов

- проработанность проекта (анализ существующих аналогов; наличие плана действий, наличие прототипа; наличие экономических расчетов; соответствие решения техническому заданию; завершенность решения; техническая «красота» предложенного решения) (от 0 до 10 баллов);
- командность/самостоятельность при выполнении проекта (распределение ролей, степень участия каждого участника в выполнении проекта/самостоятельность при выполнении проекта, работа без помощи педагога и других учащихся) (от 0 до 2 баллов);
- оформление и подача (знание основных терминов по теме проекта; качество презентации, соответствие требуемой структуре, выступление, ответы на вопросы, соблюдение временного регламента) (от 0 до 12 баллов);
- оригинальность идеи (от 0 до 6 баллов).

Уровни освоения программы:

Ниже среднего (удовлетворительно): Обучающийся не выполнил проект, то есть набрал менее 50% от общего количества баллов.

Средний (хорошо): Обучающийся частично выполнил проект, то есть набрал от 50% до 80% от общего количества баллов.

Высокий (отлично): Обучающийся выполнил проект, то есть набрал более 80% от общего количества баллов.

Приложение 3
к программе «Лего-конструирование»

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	День знаний	1 сентября	Вводная беседа с демонстрацией возможностей конструктора, постановка целей на учебный год
2	День города	04 октября	Интерактивная беседа с элементами дискуссии, презентация
3.	День народного единства	4 ноября	Лекция с презентацией, викторина
4.	Новый год	31 декабря	Творческое занятие: создание новогодних украшений с использованием светодиодов и альтернативных источников питания
5.	День защитника Отечества	23 февраля	Рассказ о применении альтернативных источников энергии в военной и гражданской технике
6.	Международный женский день	8 марта	Презентация о выдающихся женщинах-ученых в области энергетики
7.	Экологическая акция «Час Земли»	30 марта	Тематическая беседа
8.	День космонавтики	12 апреля	Лекция о применении альтернативных источников энергии в космических технологиях
9.	День Победы	9 мая	Беседа, просмотр видеофильма