


Управление общего образования администрации  
Ртищевского муниципального района Саратовской области

Филиал  
муниципального общеобразовательного учреждения  
"СОШ имени Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова  
с. Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области"  
в с. Александровка

<p>«Принято» на заседании методического совета МОУ «СОШ им. Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с. Красная Звезда» Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ им. Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с. Красная Звезда» Крюкова Т.А. /  Приказ № 292 от «01» 09 2023 г.</p>
--	--

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
*Технической направленности*  
**«Лего-мир»**

Возраст обучающихся 9-14 лет  
Срок реализации программы: 9 месяцев

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Кондратьев Олег Владимирович

с. Александровка  
2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Лего-мир» разработана на основе материалов книги для учителя по работе с конструктором LEGO SPIKE Prime с учётом образовательных потребностей и запросов участников образовательных отношений. Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

-Национального проекта «Образование» , утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам ( протокол от 3 сентября 2018 г. № 10)

- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

-Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

-Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 23 августа 2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Правил ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. № 1077);

-Уставом МОУ «СОШ имени Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с.Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области»

-Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-мир» разработана в соответствии с положением о разработке ДООП МОУ «СОШ имени Героя Советского Союза Н.Г. Маркелова с.Красная Звезда Ртищевского района Саратовской области»

- Образовательная программа специально разработана в целях сопровождения социально-экономического муниципального района;

- Образовательная программа реализуется в целях обеспечения развития детей по обозначенным на уровне Ртищевского муниципального района и (или) Саратовской области приоритетным видам деятельности;

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лего-мир» – техническая.

**Актуальность программы** заключается в следующем:

- востребованность расширения спектра образовательных услуг и обеспечения вариативных форм дополнительного образования;
- расширение сферы личностного развития детей младшего школьного возраста, в том числе в естественнонаучном и техническом направлениях;
- требования муниципальной и региональной политики в сфере дополнительного образования – развитие основ технического творчества (конструирование и образовательная робототехника) и формирование технических умений, обучающихся в условиях модернизации дополнительного образования.

**Новизна** данной программы заключается в том, что учащиеся начальной школы, используя наборы «LEGO SPIKE Prime», могут не только конструировать различные модели, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте

**Отличительные особенности** данной программы заключаются в том, что содержание программы спланировано по принципу: от простого к сложному. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, даёт в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что конструктор «LEGO SPIKE Prime» знакомит учащихся с миром моделирования и конструирования. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии. В совместной работе учащиеся развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в освоении новых знаний. Конструкторы «LEGO» способствуют развитию умения планировать и выстраивать последовательность своих действий.

**Возрастные особенности учащихся 9-10 лет**

Отличаются большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике

этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков не только со стороны старших, но и сверстников. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. Далекие цели, неконкретные поручения и беседы "вообще" здесь неуместны. Из личных качеств они больше всего ценят физическую силу, ловкость, смелость, находчивость, верность. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем. Их захватывают игры, содержащие тайну, приключения, поиск, они весьма расположены к эмоционально окрашенным обычаям жизни, ритуалам и символам. Они охотно принимают руководство педагога. К его предложениям относятся с доверием и с готовностью откликаются на них. Доброжелательное отношение и участие педагога вносят оживление в любую деятельность ребят, и вызывает их активность

#### **Возрастные особенности детей 11-12 лет**

Резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Он стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением. В этом возрасте ребята склонны к творческим и спортивным играм, где можно проверить волевые качества: выносливость, настойчивость, выдержку. Их тянет к романтике. Педагогу легче воздействовать на подростков, если он выступает в роли старшего члена коллектива и, таким образом, 'изнутри' воздействовать на общественное мнение

#### **Возрастные особенности детей 13-14 лет**

Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками.

Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится.

Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами педагога. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений.

**Цель программы:** способствовать всестороннему развитию учащихся через занятия конструированием, программированием, моделированием.

## **Задачи программы:**

### **Обучающие:**

- Познакомить с историей возникновения конструктора «LEGO», названиями основных деталей конструктора «LEGO»;
- Обучить основным принципам конструирования, моделирования и программирования;
- Научить созданию моделей трёх основных видов конструирования: по образцу, условиям, замыслу;

### **Развивающие:**

- Развивать творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO SPIKE Prime»;
- Развивать мелкую моторику, изобретательность;
- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение, логическое мышление;

### **Воспитательные:**

- Повысить мотивацию учащихся к изобретательству, стремлению достижения цели;
- Воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- Формировать коммуникативную культуру.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа направлена на достижение целого комплекса образовательных результатов:

## **Планируемые результаты.**

### **Предметных:**

Реализация проекта.

Сборка, программирование и испытание моделей.

Использование программного обеспечения для обработки информации.

Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

### **Метапредметных:**

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине.

Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи.

Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса.

Понимание и обсуждение критериев испытаний.

Понимание потребностей живых существ.

Оценка и измерение расстояния.

Творческое мышление при создании действующих моделей.  
Анализ результатов и поиск новых решений.  
Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.  
Проведение систематических наблюдений и измерений.  
Использование таблиц для отображения и анализа данных.  
Построение трёхмерных моделей по двумерным чертежам.  
Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

**Личностных:**

Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов.  
Написание сценария с диалогами.  
Участие в групповой работе.  
Коллективная выработка идей.  
Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.  
**Возраст учащихся** на который рассчитана общеразвивающая программа 9-14 лет.  
**Объём программы:** Количество часов, необходимое для реализации программы – 204.  
**Срок реализации** общеразвивающей программы 9 месяцев.  
**Режим занятий:** Занятия проводятся 6 часов в неделю.

**Наполняемость группы:** 10-12 человек

**Форма обучения:** очная

**Формы организации образовательной деятельности учащихся :**

-Групповая

-Индивидуальная

-Фронтальная

**Формы проведения занятий:**

- объяснение нового материала;
- практические работы на компьютере;
- выполнение проектов;
- соревнования готовых моделей;
- выставки работ.

**Методические материалы:**

- инструкции по ТБ;
- методические разработки занятий;
- презентации;
- демонстрационный материал;
- дидактический материал;
- инструкции к проектам.

### **Основные формы и методы организации занятий.**

Формы проведения занятий: выполнение проектов, практические задания, игра, конструирование в парах, соревнования, мастер-классы, выставки работ, презентации работ, тестирование.

Методы проведения занятия: словесные (объяснение нового материала; беседа); наглядные (показ фотографий, презентаций, видеоматериалов, образцов изделий); практические (выполнение практических заданий на компьютере, проектов). Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания или проекта.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Лего-мир» реализуется в центре образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Знакомство с конструктором Lego SPIKE Prime	10	6	4	Опрос
2	Забавные механизмы.	33	8	25	Соревнование, контрольная сборка
3	Моделирование животного мира	27	5	22	Соревнование, контрольная сборка
4	Отряд изобретателей	20	7	13	Соревнование, контрольная сборка
5	Полезные приспособления	25	9	16	Соревнование, контрольная сборка
6	Конструирование техники	20	8	12	Соревнование, контрольная сборка
7	К соревнованиям готовы!	35	10	25	Соревнование, контрольная сборка
8	Робот танцор	14	7	7	Соревнование, контрольная сборка
9	Гоночный болид	20	5	15	Соревнование, контрольная сборка



## Содержание тем учебного плана

### Раздел 1 «Введение. Знакомство с конструктором Lego SPIKE Prime» (10 ч.)

Вводное занятие. Обзор конструктора LEGO SPIKE Prime. Техника безопасности при работе.

История развития робототехники. История развития LEGO.

Основные строительные элементы конструктора LEGO SPIKE Prime. Правила работы с конструктором.

Знакомство с программным обеспечением. Правила работы за компьютером.

### Раздел 2 «Забавные механизмы» (33 ч.)

Конструирование простых механизмов (змейка, гусеница).

Конструирование простых механизмов (треугольник, прямоугольник, квадрат, автомобильный аварийный знак).

Мотор и ось. Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо.

Понижающая и повышающая зубчатые передачи.

Шкивы и ремень. Перекрёстный ремень. Повышение и понижение скорости.

Датчик расстояния. Коронная шестерня. Блок «Цикл». Кулачок. Рычаг.

Блок «Прибавить к экрану». Блок «Вычсть из экрана».

Реечная передача. Соревнования «Скоростная сборка».

Соревнования «Сборка по видео».

Проекты: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица», «Весёлая карусель», «Весёлые качели», «Простой вентилятор», «Раздвижная дверь», творческий проект.

### Раздел 3 «Моделирование животного мира 27 ч.»

Реализация этого модуля направлена на изучение видов животных, приобретение навыков конструирования различных моделей живых организмов.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с различными видами деталей конструктора «Лего-животные». Обучающиеся самостоятельно разрабатывают эскизы будущих объектов и собирают их.

Модуль разработан с учетом личностно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у обучающихся начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в окружающем мире.

#### **Раздел 4 «Отряд изобретателей 20 ч.»**

Изучая данный раздел, учащиеся смогут применить свои знания в области инженерного проектирования на каждом этапе процесса разработки: они научатся определять проблему и критерии успеха, разрабатывать различные прототипы, определять методики систематизированных испытаний, анализировать данные для улучшения своих решений и доказывать, почему их решение самое лучшее.

#### **Раздел 5 «Полезные приспособления 25 ч.»**

Изучая данный раздел, учащиеся создадут переменные, дадут им имена, и списки, содержащие различные типы данных, а также будут выполнять базовые математические действия со значениями переменных. Они узнают, как сделать облако данных полезным и надёжным, как оптимизировать программы для создания оптимального решения и как разработать проекты, сочетающие в себе аппаратное и программное обеспечение для сбора данных и обмена ими.

#### **Раздел 6 «Конструирование техники 20 ч.»**

Реализация данного модуля направлена на изучение различных видов техники и транспорта, моделирование автомобильного и железнодорожного транспорта, летательных аппаратов, моделей роботов, приобретение навыков конструирования различных технических объектов.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность получить знания и умения моделирования различных технических объектов. Обучающиеся самостоятельно моделируют эскизы будущих технических проектов и собирают их.

Модуль разработан с учетом личностно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у обучающихся начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в окружающем мире.

#### **Раздел 7 «К соревнованиям готовы! 35 ч.»**

Знакомясь с данным разделом, учащиеся откроют для себя мир соревнований роботов, а также постепенно изучат основы конструирования и программирования автономных роботов с использованием разнообразных датчиков. Работая в команде, они смогут сконструировать самого быстрого робота для соревнований, узнают о различных методиках испытаний и совершенствования программ, научатся разрабатывать решения для выполнения различных задач, используя навыки инженерного проектирования, разовьют навыки сотрудничества и совместной работы, а также другие жизненно необходимые навыки, которые пригодятся им в будущем.

### Раздел 8 «Робот танцор 14 ч»

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность получить знания и умения моделирования различных роботов. Модуль разработан с учетом личностно - ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

### Раздел 9 «Гоночный болид 20 ч»

Данный раздел направлен на конструирование Лего-машин. Учащиеся получают возможность устраивать не только соревнования с друг другом, но и смогут участвовать в соревнованиях с другими детьми по всей стране. Формирование у обучающихся начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося в окружающем мире.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Кол -во час ов	Тема урока	Дата проведения		Форма контроля
			По плану	По факту	
	10	Введение. Знакомство с конструктором Lego SPIKE Prime			
1-2	2	Вводное занятие. Обзор конструктора LEGO SPIKE Prime . Техника безопасности при работе.			Самооценка обучающихся своих знаний и умений
3-4	2	История развития робототехники. История развития LEGO.			Самооценка обучающихся своих знаний и умений
5-6	2	Основные строительные элементы конструктора LEGO SPIKE Prime . Правила работы с конструктором.			Самооценка обучающихся своих знаний и

					умений
7-10	4	Знакомство с программным обеспечением. Правила работы за компьютером.			Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>33</b>	<b>Забавные механизмы.</b>			
11-16	6	Конструирование простых механизмов(змейка,гусеница) .			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
17-23	7	Конструирование простых механизмов (треугольник, прямоугольник, квадрат).			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
24-28	5	Мотор и ось. Проект «Простой вентилятор».			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
29-35	7	Проект «Весёлая карусель».			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
36-43	8	Проект «Умная вертушка».			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>27</b>	<b>Моделирование животного мира</b>			
44-47	4	Инструктаж по технике безопасности.			Опрос

		Моделирование животных.			Самооценка обучающихся своих знаний и умений
48-53	6	Моделирование речных и морских животных, рыб.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
54-62	9	Моделирование редких и исчезающих животных.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
63-70	8	Проект «Зоопарк».			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>20</b>	<b>Отряд изобретателей</b>			
71-74	4	Помогите!			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
75-80	6	Обойма бункера.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
81-84	5	Супер очистка.			Опрос Самооценка обучающихся

					я своих знаний и умений
85-89	5	Дизайн для Вас.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>25</b>	<b>Полезные приспособления</b>			
90-95	6	Брейк-данс			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
96-102	7	Повторить 5 раз!			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
103-109	7	Дождь или солнце?			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
110-114	5	Скорость ветра.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>20</b>	<b>Конструирование техники</b>			
115-118	4	Инструктаж по технике безопасности. Виды технических объектов. Виды транспорта.			Опрос Самооценка

		Моделирование автомобильной техники			обучающихся своих знаний и умений
119-124	6	Моделирование летательных аппаратов			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
125-129	5	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники).			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
130-134	5	Проект «Транспорт». Подведение итогов.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>35</b>	<b>К соревнованиям готовы!</b>			
135-139	5	Учебное соревнование 1: Катаемся			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
140-144	5	Учебное соревнование 2:Игры с предметами.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
145-148	4	Учебное соревнование 3: Обнаружение линий.			Опрос Самооценка обучающихся

					я своих знаний и умений
149-153	5	Миссия по управлению роботом, 2021-2022 гг.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
154-157	4	Собираем Продвинутую приводную платформу			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
158-163	6	Мой код, наша программа.			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
164-169	6	Время обновлений. Подведение итогов			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	<b>14</b>	<b>Робот танцор</b>			
170-176	7	Инструкция по сборке			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
177-183	7	Начало соревнований			Опрос Самооценка обучающихся своих



					знаний и умений
	<b>20</b>	<b>Гоночный болид</b>			
184-187	5	Инструкция по сборке Лего- машины			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений
188-202	15	Сборка автомобиля, соревнования			Опрос Самооценка обучающихся своих знаний и умений

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Программа дополнительного образования «Лего-мир» разработана с использованием разнообразных методов и приёмов обучения. Методы и формы, используемые педагогом, отражают его организующую, обучающую, контролирующую функции и обеспечивают учащимся возможность ознакомления, тренировки и применения учебного материала. Программа предполагает использование следующих образовательных технологий: развивающего обучения, личностно ориентированного обучения, моделирующего обучения, здоровьесберегающих технологий и технологий ИКТ.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально-техническое обеспечение программы**

Программа реализуется на базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». Занятия проводятся в учебном кабинете, который оснащён необходимым оборудованием: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения робототехнических конструкторов и учебных материалов, ноутбуки для работы в среде программирования. Учебный кабинет оформлен в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудован в соответствии с санитарными нормами. Перечень технических средств обучения: ноутбуки, основной набор LEGO SPIKE Prime.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

В процессе выполнения работы по изготовлению моделей используется текущий контроль. Педагог непрерывно отслеживает процесс работы учащихся, своевременно направляет учащихся на исправление неточностей в практической работе. Текущий контроль позволяет в случае необходимости вовремя произвести корректировку деятельности и не испортить изделие.

**Формы текущего контроля:** опрос, демонстрация изделий, тестирование, контрольная сборка, презентация изделий.

В конце учебного года проводится итоговый контроль.

**Формы проведения итогового контроля:** итоговый тест, выставка работ.

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются, фиксируются и демонстрируются в формах: готовая работа, материал тестирования, журнал посещаемости, фото, выставки, демонстрация моделей.

**Оценочные материалы:** устный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, творческая работа, выставка готовых работ.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Список литературы для педагога:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с действующими изменениями и дополнениями);
2. Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 03.09.2018 г. № 10);
3. Приказ министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с действующими изменениями и дополнениями);
4. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 г. № 09-3242);
5. Приказ министерства образования Саратовской области от 21.05.2019 г. № 1077 «Об утверждении Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (с действующими изменениями и дополнениями);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

### **Список литературы для детей:**

1. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
2. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
3. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.

### **Интернет ресурсы:**

1. <https://www.lego.com/ru-ru>.
2. [education.lego.com](https://education.lego.com)