

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 г. Красноармейска Саратовской обл.
имени дважды Героя Советского Союза Скоморохова Н.М.»

Согласовано
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
От «29» августа 2023 г.

Утверждено
Директор  И.В. Барabanова
Приказ от 30 августа 2023 г. № 459-О/Д



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Самоделкин»
Направленность: техническая**

Рассчитана : 1 год
Возрастная категория: 11-14 лет
Составитель: педагог дополнительного
образования Селиванова И.Н.

г. Красноармейск
2023 г.

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик	Пояснительная записка	3
	Цели и задачи	4
	Планируемые результаты программы	5
	Содержание программы	6
	Форма аттестации и их периодичность	8
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	Методическое обеспечение программы	8
	Условия реализации программы	10
	Список литературы	15
	Приложения	16

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом следующих документов:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
3. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
4. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2018 №196).
5. Приказом министерства образования области от 05.07.2019 № 1446Об экспертной группе по добровольной сертификации общеобразовательных программ для включения в Реестр сертифицированных образовательных программ системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Саратовской области;
6. Правила ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).
7. Приказ № 323 от 14.02.2020 «О несении изменения в приказ министерства образования Саратовской области от 21 мая 2019 года № 1077

Современное образовательное моделирование является популярным и эффективным методом для изучения важных областей науки технологии и конструирования, интегрируется в учебный процесс средней школы, опираясь на такие школьные учебные дисциплины, как математика, технология. Конструирование активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся.

Направленность программы – техническая.

Актуальность: данная программа предполагает реализацию на базе Центра «Точка роста». Программа «Самоделкин» отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования – развитие научно-технического творчества .

Отличительной особенностью программы заключаются в занимательной форме знакомства обучающегося с основами конструирования, моделирования и

инженерной механики, основанной на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром научно-технического творчества. Авторское воплощение замысла в движущиеся модели и проекты особенно важно для младших школьников, у которых наиболее выражена исследовательская компетенция.

Адресат программы - обучающиеся 11-14 лет.

Срок освоения - 1 год. Количество учебных часов 72, учебная нагрузка 2 часа в неделю. Группа формируется из учащихся в составе 12- 20 человек, одной возрастной категории. Режим занятий определяется с учетом возрастных особенностей детей, а также их занятости в других сферах деятельности.

Возрастные особенности детей 11-14 лет

Дети 11-14 лет находятся в младшем и среднем переходном возрасте, что связано с постепенным обретением чувства взрослости. Ведущим мотивом поведения подростка является стремление найти свое место среди сверстников, что реализуется посредством учения, общения, общественно-полезного труда. В связи с чем, дети младшего и среднего подросткового возраста с удовольствием вовлекаются в инновационные виды деятельности, особенно касается групповых форм обучения.

Форма обучения – очно - заочная. В случае дистанционного обучения занятия проходят на образовательной платформе Moodle.

Цель:

Научить основам технического конструирования, моделирования и инженерной механики.

Задачи:

Обучающая

- Обучить комплексу базовых технологий, применяемых при создании моделей, основным принципам техники конструирования и моделирования и инженерной механики.

Развивающая

- Развивать у ребенка навыки инженерного мышления, конструкторских навыков, умения работать по предложенным инструкциям, чертежам.

Воспитательная

- Развитие навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- Воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты

- Владеет комплексом базовых технологий, применяемых при создании моделей, основным принципам техники конструирования, моделирования и инженерной механики;
- Выполняет сравнительную характеристику конструктивных особенностей объектов из различных материалов;

Метапредметные результаты

- Обучен комплексу базовых технологий, применяемых при создании моделей, основным принципам техники конструирования и моделирования и инженерной механики.

Личностные результаты

- Развиты навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- Развито трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

Содержание программы Учебный план

№	Разделы программы	Общее количество часов	Теория	Практика	Форма контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	Собеседование, тестирование
2.	Инженерная механика для начинающих	1	1	-	Викторина
3.	Знакомство с конструктором. Простые механизмы	1	0,5	0,5	Выполнение практического задания
4.	Конструирование. Принципиальные и основные модели	10	0,5	9,5	Выполнение практического задания
5.	Моделирование	10	1	9	Выполнение практического задания
6.	Забавные механизмы	34	1	33	Выполнение практического задания
7.	Самостоятельная проектная деятельность в группах	14	1	13	Выполнение проектного задания
8.	Выставка творческих работ	1	-	1	
	Всего:	72			

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Теория. Рассказ о развитии инженерной механики в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о технических устройствах. Правила техники безопасности.

2. Инженерная механика для начинающих

Теория. Основы инженерной механики. Понятия: кинематика, динамика, механика. Просмотр видеофильмов об учёных и инженерах.

3. Знакомство с конструктором. Простые механизмы

Теория: Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (названия и назначение).

Практика: Знакомство с деталями конструкторов Лего. Правила удобного расположения деталей на рабочем столе. Формирование рабочих групп (пар) обучающихся.

4. Конструирование. Принципиальные и основные модели

Теория. Просмотр презентации по правилам сборки модели по технологической карте.

- Зубчатые колеса.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Колёса и оси

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

- Рычаги

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

- Шкивы

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора и подручных средств.

5. Моделирование

- Карусель. Творческое задание: Тележка с попкорном.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Машинка. Творческое задание: Тачка.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Катапульта. Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Сумасшедшие полы. Творческое задание: Подъемный кран.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Промежуточный итог. Самостоятельное моделирование.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

6. Забавные механизмы

- Вводное занятие.

Теория. Знакомство со специфическими терминами.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Танцующие птицы.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Умная вертушка.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Обезьянка

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- **Звери.** Голодный аллигатор.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Рычащий лев.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Порхающая птица.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- **Футбол.** Нападающий.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Вратарь.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Ликующие болельщики.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- **Приключения.** Спасение самолета.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

- Спасение от великана.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств.

7. Самостоятельная проектная деятельность в группах

Теория. Просмотр презентации по правилам сборки моделей.

Практика. Выполнение рисунка. Сборка модели из деталей конструктора подручных средств. Сборка моделей из деталей конструктора по технологическим картам из наборов.

8.Выставка творческих работ

- Подготовка презентаций-отчётов по результатам деятельности.

Форма аттестации и их периодичность

1.Входной контроль - педагогический мониторинг (приложение 1)

1.Промежуточный контроль (декабрь, январь) - практическая деятельность, фото-видео отчет заданий (при заочной форме обучения), участие в конкурсах, защита проектов.

2.Итоговый контроль (май) - педагогический мониторинг, защита проектов, участие в конкурсах.

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1.1 Особенности организации образовательного процесса: формы, методы, приемы организации образовательного процесса и педагогические технологии

Формы и методы работы

методы	формы и приёмы
Наглядный	Рассматривание готовых объектов, демонстрация способов крепления и приёмов подбора деталей (по цвету, форме, размеру), способов удержания их в руке). Рассматривание схем, таблиц, иллюстраций. Просмотр учебных фильмов, презентаций. Дидактические игры. Организация выставок.
Информационно - рецептивный	Обследование LEGO-деталей с использованием различных анализаторов (зрительных, тактильных) для знакомства с формой и размером, определения пространственных соотношений между ними. Совместная деятельность обучающегося и педагога.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний своих способов деятельности (форма, собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по замыслу)
Практический	Использование на практике полученных знаний и увиденных приёмов работы. Проекты, игровые ситуации, обыгрывание, моделирование ситуаций, конкурсы, поисковая деятельность.

Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение демонстрации образцов, различных вариантов моделей. Беседы, дискуссии, моделирование ситуаций, чтение литературы.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск её решения. Творческое использование готовых заданий, самостоятельное их преобразование
Игровой	Использование сюжетов игр для организации деятельности и различных персонажей для обыгрывания сюжета.
Поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога и самостоятельно.

Виды занятий

- Свободное исследование (обучающиеся создают различные модификации моделей).
- Под руководством педагога (пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель или конструкцию).
- Свободное творчество (решение творчески задач, в процессе которого обучающиеся делают модели или конструкции по собственному замыслу или проектам).

Учебно-исследовательский и проектный компонент

В целях эффективности учебной деятельности программа предусматривает включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая направлена не только на закрепление знаний и умений обучающихся в области конструирования, но и на создание заключительной, законченной модели или композиции.

В программе предусмотрена разработка и реализация проектов с элементами исследования.

Проектно-исследовательская деятельность включает в себя следующие этапы работы:

- Выбор темы;
- Подбор информации и разработка модели проекта.
- Работа по сборке.
- Защита проекта.

Основные педагогические технологии

При реализации дополнительной программы используются следующие педагогические технологии:

- Технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи.
- Технология коллективной творческой деятельности.
- Технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от уровня подготовки учащихся.
- Игровые технологии.
- Здоровьесберегающие технологии – при подготовке к работе – создание эмоционального настроя, проведение физминутки.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технологии проектной деятельности.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимы следующие средства обучения:

- класс;
- различный конструкционный материал (конструктор лего, пластилин, бумага, проволока и др.);
- мультимедиа.

Техническое и программное обеспечение

- Персональный компьютер с процессором не ниже 2 ГГц и 2 Гб оперативной памяти с установленной операционной системой Windows. -выход в Интернет.

Информационное обеспечение

- аудиоматериалы
- видеоматериалы

Методическое обеспечение

- презентации об истории возникновения лего конструктора, об известных инженерах – конструкторах, эпизоды мультфильмов;
- инструкция по технике безопасности в кабинете «Точки роста»;
- правила поведения в «Точке роста»;
- инструкция по противопожарной безопасности;
- правила поведения в детском творческом коллективе;
- фото, иллюстрации, схемы;
- видеоуроки.

Кадровое обеспечение

- педагог дополнительного образования

Оценочный материал

Педагогический мониторинг (приложение 1)

В данном тесте идет проверка на знание названий деталей конструктора.
В конструкторе LEGO существует несколько типов деталей:

Задание #1

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

Задание #2

Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

Задание #3

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

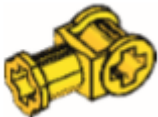
штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #4

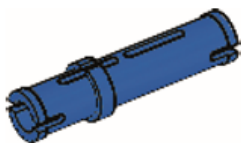
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ФИКСАТОРЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

Задание #5

Как называется деталь на картинке?

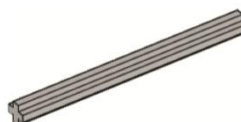


- 1) БАЛКА
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ШТИФТ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание #6

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #7

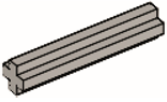
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) КОЛЁСА
- 5) ДИСКИ

Задание #8

Как называется деталь на картинке?



- 1) ОСЬ
- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание #9

В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #10

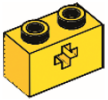
К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) КОЛЁСА
- 5) ДИСКИ

Задание #11

Как называется деталь на картинке?



- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШТИФТ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

Задание #12

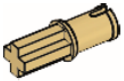
В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

фиксаторы	втулки	
соединительные штифты		

- 1) ФИКСАТОРЫ
- 2) СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ШТИФТЫ
- 3) ВТУЛКИ
- 4) НИКУДА

Задание #13

К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) КОЛЁСА
- 5) ДИСКИ

Список литературы

Литература для педагога

1.Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. М.: Академия, 2002. - 352 с.

2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. М.: Просвещение, 1976. - 182 с.
3. Дьяченко О.М. «Творчество детей в работе с различными материалами». М.: Педагогическое общество России. 1998. - 399 с.
4. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
5. Комарова Л.Г. «Строим из ЛЕГО. Моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора ЛЕГО». М. «Линка-Пресс». 2001. - 312 с.
6. Куцакова Л.В. «К новым технологиям по художественно-интеллектуальному развитию детей». М. МИПКРО. 1997. - 423 с.
7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO» М. Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2001 г.
8. Лиштван З.В. Конструирование. М.: Просвещение, 1981. - 299 с.

Литература, рекомендуемая детям

1. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги М: Просвещение, 1996. -
2. «Звероботы» Автор: Беккер Хелейн, Художник: Райс Алекс, Переводчик: Славникова Т. Редактор: Долматова Г., Литвина А., Издательство: Пешком в историю, 2018 г. Серия: Мир вокруг нас
3. Куцакова Л.В. «Оригами». М. «Владос». 1994. - 129 с..
4. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.; ООО «Росмэн-Издат», 2001.4.
5. Предко, М. 123 эксперимента по робототехнике [Текст] / М. Предко ; пер. с англ. В.П. Попова. – М.: НТ Пресс, 2007. – 544 с.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.

Приложение 1. Мониторинг развития обучающихся в процессе освоения дополнительной общеразвивающей программы

Карта группы

Оценваемые	Личностная сфера			Познавательная сфера			Регулятивная сфера		Коммуникативная сфера		Сумма баллов
	Мотивация	Самооценка	Нравственно-	Уровень сформир	Уровень развити	Уровень сформир	Произвольность	Уровень	Способность к	Уровень коммуни	

		относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
Нравственно-этические установки	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	Деятельность хаотична, непродуманна, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	Уровень развития контроля	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3
		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
		В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4