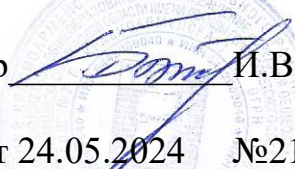
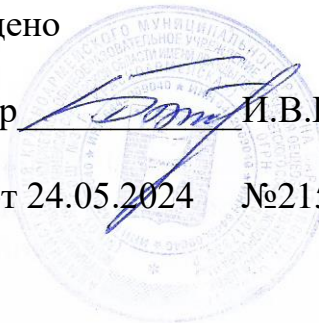


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 г. Красноармейска Саратовской обл.
имени дважды Героя Советского Союза Скоморохова Н.М.»

Согласовано
на заседании педагогического
совета
Протокол № 13
От « 24 » мая 2024 г.

Утверждено
Директор  И.В. Барabanова
приказ от 24.05.2024 №215-О/Д



**Дополнительная адаптированная общеразвивающая программа
«Город мастеров»
(очно-заочная)
Направленность – техническая**

Возрастная категория: 11-16 лет
Срок реализации: 9 месяцев
36 часов

Составитель: педагог дополнительного
образования Стафеева Ирина Анатольевна

г. Красноармейск
2024 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. Пояснительная записка

В основе программы «Город мастеров» лежит изучение принципов механической передачи движения. Обучающиеся научатся изготавливать несложные модели машин и механизмов с помощью набора LEGO education 9686 «Технология и основы механики», будут заниматься конструированием и моделированием физических процессов и явлений.

Данная программа разработана с учетом следующих документов:

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

2. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

3. Правилами ПФДО (Приказ министерства образования Саратовской области «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).

4. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Уставом МБОУ «СОШ №3 г. Красноармейска»

2. Направленность программы - техническая.

3. Актуальность программы обусловлена открытием в образовательном учреждении Центра образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста", созданного в целях развития и реализации дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

4. Новизна программы заключается в том, что конструирование связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта. В процессе занятий в объединении идет работа над развитием воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

5. Отличительной особенностью является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

6. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что позволяет обучающимся на занятиях в игровой форме раскрыть практическую целесообразность «Lego» - конструирования. Обучаясь по данной программе, ребята из объединения «Юные конструкторы» откроют для себя новые возможности для овладения новыми навыками моделирования и конструирования, расширят круг своих интересов, через выполнение специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование.

7. Целью данной программы является формирование навыков конструирования, моделирования, логического мышления и развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.

8. Задачи программы:

обучающие:

- познакомить с названиями деталей конструктора;
- научить технологической последовательности изготовления несложных конструкций;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу.

развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;
- развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся.

воспитательные:

- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе.

9. Возраст и возрастные особенности

Программа рассчитана на обучающихся 11-16 лет.

Возрастные особенности детей 11-16 лет

Подросток стремится к общению со сверстниками, к самостоятельности и независимости. Он сравнивает себя с другими, находит образцы для усвоения, перестраивает свою деятельность. В ходе бурного роста и физиологической перестройки организма у подростков могут возникнуть чувство тревоги, повышенная возбудимость, депрессия. Требуется пристальное внимание к каждому подростку, вдумчивости и осторожности при работе с ним. Продолжает развиваться теоретическое и рефлексивное мышление. Активно начинают развиваться творческие способности.

10. Сроки реализации – 9 месяцев

11. Формы и режим занятий

Форма обучения – очно-заочная.

Количество учебных часов 36, учебная нагрузка 1 занятие в неделю, периодичность занятий 1 раз в неделю. Группа формируется из 15 обучающихся. Режим занятий определяется с учетом возрастных особенностей детей, а также их занятости в других сферах деятельности.

12. Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Предметные:

Знать:

- названия деталей конструктора;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;

Уметь:

- конструировать модели по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу.

Метапредметные:

- интерес к моделированию и конструированию;
- развиты пространственного и технического мышления, активизация мыслительных процессов обучающихся.

Личностные:

- умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- способность к проявлению творчества в выполняемой работе.

13. Способы определения результативности реализации программы

Входной контроль – сентябрь.

Промежуточная аттестация (декабрь, январь) - педагогический мониторинг, практическая деятельность, фото-видео отчет заданий (при заочной форме обучения).

Итоговый контроль – май. Защита проектов.

14. Формы подведения итогов реализации программы –защита проектов

15.Учебный план

№	Разделы программы	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Введение	2	1	1	Собеседование. Выполнение практического задания
2	«Простые механизмы и их применение»	14	7	7	Наблюдение, выполнение практических заданий
3	«Силы и движение. Прикладная механика»	10	5	5	Наблюдение, выполнение практических заданий
4	«Энергия. Использование сил природы»	6	3	3	Выполнение практических заданий
5	Работа над проектами	4	1	3	Подготовка и защита проектов
		36 ч	17 ч	19 ч	

16. Содержание учебного плана

Раздел 1«Введение» (2 ч)

Теория

Инструктаж по технике безопасности.

Условные обозначения деталей конструктора.

Выработка безопасных правил работы с ЛЕГО.

Практика

Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.

Названия и назначения деталей. Выработка умения работать по схеме.

Раздел 2 «Простые механизмы и их применение» (14 ч)

Теория. Понятие о простых механизмах и их разновидностях.

Практика. Рычаг и его применение. Конструирование рычажного механизма.

Теория. Правило равновесия рычага.

Практика. Построение сложных моделей по теме «Рычаги».

Теория. Блоки, их виды. Применение блоков в технике.

Практика. Построение сложных моделей по теме «Блоки».

Теория. Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту.

Практика. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

Теория. Виды ременных передач; сопутствующая терминология.

Практика. Применение и построение ременных передач в технике.

Теория. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике.

Практика. Различные виды зубчатых колес.

Теория. Зубчатые передачи под углом 90° .

Практика. Реечная передача.

Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика» (10 ч)

Теория. Становление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения.

Практика. Построение механизма «Шкив».

Теория. Конические зубчатые передачи, шкивы.

Практика. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

Теория. Использование механизмов, облегчающих работу.

Практика. Сборка модели - «Удилище».

Теория. Использование механизмов - блоки и рычаги.

Практика. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

Теория. Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция.

Практика. Сборка модели - механический молоток.

Раздел 4 «Энергия. Использование сил природы» (6 ч)

Теория. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии.

Практика. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача.

Теория. Возобновляемая энергия, накопление, использование энергии.

Практика. Машинка на резиномоторе.

Теория. Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения).

Практика. Инерционная машинка.

Работа над проектами (4 ч)

Теория. Творческое проектирование. Этапы разработки проекта. Выбор темы проекта.

Практика. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе.

Работа над проектом по выбору обучающихся. Тестирование проекта. Исправление и устранение ошибок, подготовка к демонстрации. Создание пользовательской справки и презентации.

Итоговый контроль. Защита проектов.

Выставка работ. Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1 Методическое обеспечение программы

Форма организации деятельности обучающихся на занятии

Программа предусматривает сочетание групповых и индивидуальных занятий. Основная форма работы – это проведение общих занятий, благотворно влияющих на сплочение коллектива. Во время проведения занятий используются различные методы обучения, комбинируя теорию с практикой. Образовательный процесс предполагает применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ), реализуемых с применением информационных технологий при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагога.

Формы проведения занятий

Беседа, наблюдение, практическое занятие, презентация, защита проекта.

Форма организации учебной деятельности с применением ДОТ – индивидуальная. Общение с педагогом происходит дистанционно средствами оболочки Moodle в режиме offline. Обучение с использованием ДОТ дает возможность освоения программы непосредственно по месту жительства или местонахождению обучающегося.

Методы обучения и воспитания:

Словесный: беседа, анализ выполненных работ, объяснительно-иллюстративный, дискуссионный.

Наглядный, практический: показ педагогом, практическая деятельность, игровая деятельность.

Исследовательский: участие детей в коллективном поиске применения и построения механизмов, самостоятельная творческая деятельность.

Практический: применение полученных знаний, навыков, умений в самостоятельной работе.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, творческой деятельности.

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, и введение в работу с постепенной нагрузкой снятия напряжения с внутренних и внешних мышц.
- *информационно-коммуникационные технологии.*

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимы следующие средства обучения: класс, столы, стулья, набор конструктора LEGO education 9686 «Технология и основы механики».

Методическое обеспечение

- Инструкция по технике безопасности во время проведения занятий.
- Инструкции по сборке «Технология и основы механики» (арт. 9686), схемы сборки.
- Календарно-тематический план (Приложение 2).

Кадровое обеспечение.

- педагог дополнительного образования

3. Оценочные материалы

- Педагогический мониторинг (Приложение 1)

4. Список литературы

Литература для учителя:

1. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом, Лего групп. Перевод с английского. 20009645 RM Книга для учителя, Москва, ИНТ, 2021 г.
2. Книга для учителя. Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 "Простые механизмы»», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд.
(file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html)
3. Инструкции по сборке Технология и основы механики (арт. 9686). Схемы сборки.
<https://educube.ru/support/instructions/tekhnologiya-i-osnovy-mekhaniki-art-9686/>

Литература для обучающихся:

Рабочие листы. Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 "Простые механизмы»», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд,
(file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html)

Приложение 1. Педагогический мониторинг Входной контроль

Цель: определение общего уровня развития ребенка и его склонности к техническому моделированию.

Задачи:

- определение общего уровня развития ребенка;
- определение уровня развития мелкой моторики;
- выявление уровня информированности в технической области;
- определение мотивации к занятиям.

Срок проведения: при поступлении в кружок.

Форма проведения: собеседование, выполнение практического задания.

Содержание

Теоретическая часть: ребенку предлагают ответить на следующие вопросы:

- Нравится ли тебе конструировать модели из деталей Лего?
- Какие модели ты собирал?
- Кто тебя учил собирать модели?
- Собирал ли ты модели техники?

Практическая часть: ребенку предлагают выполнить следующие задания:

- Назвать известные детали конструктора;
- Собрать несложные модели или механизмы.

Критерии оценки

1) Минимальный уровень (10 — 40 баллов) — у ребенка не развита ручная моторика, не ориентируется в схемах, не понимает принципы работы простых механизмов, минимальный уровень способностей к конструированию, рассеянное внимание, не дисциплинирован, не усидчив.

2) Средний уровень (50 — 80 баллов) — у ребенка не достаточно развита ручная моторика, слабо ориентируется в схемах, частично понимает принципы работы простых механизмов, умеет концентрировать внимание. Проявляет интерес к конструированию.

3) Максимальный уровень (90 — 100 баллов) — ребенок показывает высокий уровень развития ручной моторики, хорошо ориентируется в схемах, понимает принципы работы простых механизмов, внимателен, усидчив, интересуется конструированием.

Промежуточная аттестация

Цель: выявление соответствия уровня теоретической и практической подготовки детей программным требованиям.

Задачи:

- определение уровня усвоения детьми теоретических знаний в соответствии с данным периодом обучения;
- определение уровня сформированности практических умений в соответствии с данным этапом обучения.

Форма проведения: контрольное занятие

Содержание

Теоретическая часть:

- знание названий основных деталей конструктора;
- название простых механизмов Лего;
- знание основных способов соединения деталей.

Практическая часть:

- умение последовательно изготавливать несложные конструкции и механизмы;
- умение пользоваться в работе образцом, схемой.

Критерии оценки

– Минимальный уровень (10 — 40 баллов) — у обучающегося не достаточно развита ручная моторика, не ориентируется в схемах, не понимает принципы работы простых механизмов, минимальный уровень способностей к конструированию, рассеянное внимание, не дисциплинирован, не усидчив.

– Средний уровень (50 — 80 баллов) — у обучающегося не достаточно развита ручная моторика, слабо ориентируется в схемах, частично понимает принципы работы простых механизмов, умеет концентрировать внимание. Проявляет интерес к конструированию.

– Максимальный уровень (90 — 100 баллов) — обучающийся показывает высокий уровень развития ручной моторики, хорошо ориентируется в схемах, понимает принципы работы простых механизмов, внимателен, усидчив, интересуется конструированием.

Итоговая аттестация

Цель: выявить уровень усвоения детьми программного материала, соответствие прогнозируемым результатам образовательной программы.

Задачи:

- определить степень усвоения практических умений и навыков в соответствии с прогнозируемыми результатами;
- выявить уровень усвоения теоретических знаний;
- определить уровень развития индивидуальных способностей;

Форма проведения: защита проектов.

Критерии оценки:

– Минимальный уровень (10 — 40 баллов) — обучающейся овладел менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков предусмотренных программой.

– Средний уровень (50 — 80 баллов) — обучающейся овладел не менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков предусмотренных программой.

– Максимальный уровень (90 — 100 баллов) — обучающейся показывает высокий уровень знаний теоретического материала, овладел всеми умениями и навыками, предусмотренными программой.

Критерии оценивания творческих работ:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели;
- Сложность исполнения;
- Дизайн конструкции.

Приложение 2. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1,2	Введение (2 ч) Инструктаж по Т.Б. Условные обозначения деталей конструктора. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.	2	
3,4	«Простые механизмы и их применение» (14 ч) Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажного механизма.	2	
5,6	Правило равновесия рычага. Построение сложных моделей по теме «Рычаги».	2	
7,8	Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Построение сложных моделей по теме «Блоки».	2	
9,10	Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.	2	
11,12	Виды ременных передач. Применение и построение ременных передач в технике.	2	
13,14	Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Различные виды зубчатых колес.	2	
15,16	Зубчатые передачи под углом 90°. Реечная передача.	2	
17,18	«Силы и движение. Прикладная механика» (10 ч) Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения. Построение механизма «Шкив».	2	
19,20	Конические зубчатые передачи, шкивы. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».	2	
21,22	Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «Удлище».	2	
23,24	Использование механизмов - блоки и рычаги. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».	2	
25,26	Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели «Механический молоток».	2	
27,28	«Энергия. Использование сил природы» (6 ч) Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача.	2	
29,30	Возобновляемая энергия, накопление, использование энергии. Машинка на резиномоторе.	2	
31,32	Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Инерционная машинка.	2	
33,34	Работа над проектами (4 ч) Творческое проектирование. Этапы разработки проекта. Работа над проектом. Тестирование проекта.	2	
35,36	Итоговый контроль. Защита проектов.	2	

	Выставка работ. Анализ творческих проектов обучающихся. Награждение обучающихся.		
--	---	--	--