

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Дунаевская средняя общеобразовательная школа № 57»**

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от 31.08 2024г.

Утверждаю



директор МОУ
«Дунаевская СОШ №57»
Пучкова Ю.В.
2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Конструктор»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся лет 7-10 лет
Срок реализации программы: 1 год

Количество часов в год: 153 часа
Разработчик: Судакова Л.Н.
Педагог дополнительного образования

Дунаево 2024г.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к конструированию и робототехнике.

Робототехника и конструирование в образовании - это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику, основанные на активном обучении учащихся. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда .

Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и, без сомнения, познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей ФГОС. Занятия робототехникой дают хороший задел на будущее, вызывают у ребят интерес к научно-техническому творчеству. Заметно способствуют целенаправленному выбору профессии инженерной направленности.

Пояснительная записка

Программа кружка «Конструктор» соответствует требованиям ФГОС. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним.

Курс программы является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика

–понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и

построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир

-изучение построек,

природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем,

деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Русский язык

–развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов

Практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство

–использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Цель программы: развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов

Задачи программы:

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;

Конструирование позволяет учащимся

1. Совместно обучаться школьникам в рамках одной группы;
2. Распределять обязанности в своей группе;
3. Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
4. Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
5. Создавать модели реальных объектов и процессов;

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Возраст детей – учащиеся 1-4 классов. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу и 10 минут . Всего 153 часа.

Занятия строятся соответственно возрастным особенностям: определяются методы проведения занятий, подход к распределению заданий, организуется коллективная работа, планируется время для теории и практики. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практику, демонстрации.

Наиболее удачная форма организации труда – коллективное выполнение работы.

В конце обучения- конкурс между учащимися на лучшую модель.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учитывая разнообразие оборудования и конструкторов в данном направлении, можно вовлечь в данную деятельность ребенка 1-4 классов.

Программа построена на принципах:

Доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.

Наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

Сознательности и активности – для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия-игры, конкурсы, совместные обсуждения поставленных вопросов и дни свободного творчества.

Формы обучения

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность учащихся. Приоритетными методами её организации служат практические, творческие работы.

Формы работы

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

1. *фронтальной* – подача учебного материала всему коллективу учеников;
2. *индивидуальной* – самостоятельная работа учащихся с оказанием учителем помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;
3. *групповой* - когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование учеников на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Формы контроля

Организация выставки лучших работ.

Представлений собственных моделей

Ожидаемые результаты:

По окончании курса обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ:

-правила безопасной работы;

-конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов

-виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

-основные приемы конструирования роботов;

-конструктивные особенности различных роботов

УМЕТЬ:

-принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.

-проводить сборку робототехнических средств, с применением конструкторов прогнозировать результаты работы.

-планировать ход выполнения задания.

-рационально выполнять задание.

-руководить работой группы или коллектива.

-высказываться устно в виде сообщения или доклада.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструктором. Конструктор. Виды конструкторов.	3	1	2
2	Конструирование по образцу. Простые механизмы.	10.5	1.5	9
3	Сложные механизмы. Рычаг, ножничный механизм	13.5	1.5	12
4	Модель «Мотоцикл»	7.5	1.5	6
5	Модель «Экскаватор»	6	1.5	4.5
6	Модель «Гоночная машина»	7.5	1.5	6
7	Модель «Автокран»	6	1.5	4.5
8	Конструирование по образцу сложных моделей (ЛЕГО)	4.5	1.5	3
9	Знакомство с магнитным конструктором. Конструирование по образцу.	3	1.5	1.5
10	Создание геометрических фигур	10.5	0	10.5
11	Транспорт и роботы из бросового материала.	6	1.5	4.5
12	Модель грузовика из спичечных коробков.	9	1.5	7.5
13	Модель паровозика	6	1.5	4.5
14	Модель автобуса из коробочки.	4.5	-	4.5
15	Модель трактора	4.5	1.5	3
16	Модель дома из спичек	6	1.5	4.5

17	Модель робота из коробков и спичек	6	1.5	4.5
18	Робот из пластика	4.5	1.5	3
19	Конструирование из пластиковых крышек	4.5	1.5	3
20	Знакомство с металлическим конструктором	4.5	1.5	3
21	Модель мебели из металлического конструктора	4.5	1.5	3
22	Модель «Мой будущий дом»	4.5	1.5	3
23	Модель ракета из разных материалов	4.5	1.5	3
24	Выбор темы, замысла проекта. Сбор информации об объекте. Подбор необходимых материалов. Планирование своей работы.	4.5	1.5	3
25	Изготовление выбранной модели. Оформление работы. Защита проекта	7.5	0	7.5
Итого:153		153	29.5	123.5

Содержание программы

Занятие 1. Проведение техники безопасности с работой на кружке. История создания конструкторов их виды. Просмотр различных частей, деталей конструктора.

Занятие 2. Создание различных моделей по образцу (машина, мотоцикл и т.д.).

Занятие 3. Представление механического конструктора. История создания механического конструктора. Разбор деталей в конструкторе. Создание различных моделей.

Занятие 4. Создание модели «Мотоцикла». Представление модели.

Занятие 5. Создание модели «Экскаватор». Представление модели.

Занятие 6. Создание модели «Гоночная машина». Представление модели.

Занятие 7. Создание модели «Автокран». Представление модели.

Занятие 8. Создание сложных моделей по образцу. Представление моделей в рамках конкурса.

Занятие 9. Знакомство с магнитным конструктором. История создания конструктора. Виды магнитного конструктора. Создание первичных моделей.

Занятие 10. Создание геометрических фигур из магнитного конструктора. Представление моделей.

Занятие 11. Транспорт и роботы из бросового материала. Ознакомление что такое бросовый материал. Какие модели можно изобрести. Конструирование простейших фигур из коробков.

Занятие 12. Создание модели грузовика из спичечных коробков. Представление моделей.

Занятие 13. Создание модели паровозик. Представление моделей.

Занятие 14. Создание модели автобуса из коробки. Представление моделей.

Занятие 15. Создание модели трактор.

Занятие 16. Создание модели дома из спичек. Представление моделей в рамках конкурса «Лучший дом».

Занятие 17. Создание модели робота из коробков и спичек. Представление моделей.

Занятие 18. Создание модели робота из пластика. Представление моделей. Выставка. Конкурс.

Занятие 19. Конструирование из пластиковых крышек. Создание различных моделей на свободную тему. Представление моделей.

Занятие 20. Знакомство с металлическим конструктором. История и виды. Разбор деталей металлического конструктора.

Занятие 21. Создание мебели из металлического конструктора. Представление моделей.

Занятие 22. Создание модели «Мой будущий дом». Представление моделей.

Занятие 23. Создание модели ракета.

Занятие 24.

Подбор необходимых материалов. Планирование своей работы. Подготовка к конструированию выбранной модели.

Занятие 25. Изготовление выбранной модели. Оформление работы. Защита проекта. Подведение итогов. Конкурсная основа.

Методическое обеспечение и технические средства

- Конструкторы ,

Список литературы

1. Копосов, Д. Г. «Первый шаг в робототехнику. .
2. Копосов, Д. Г. «Первый шаг в робототехнику. .
3. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей».
СПб.: Наука, 2010, 195 стр. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя.
Институт новых технологий.
4. Рыкова, Е.А. LEGO Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. -СПб, 2001, 59 стр.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
7. Электронный ресурс: <http://www.prorobot.ru/lego.php>
8. Электронный ресурс: <http://nnxt.blogspot.ru/>