

**Кинельское управление Министерства образования Самарской области
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа № 11 г. Кинеля
структурное подразделение дополнительного образования детей «Вдохновение»**

Принята на заседании
Педагогического совета
Учреждения
от "27" мая 2024 г.
Протокол № 8

Утверждена:
Приказом № 441-ОД
от « 05 » августа 2024 г.
Директор ГБОУ СОШ №11 г. Кинеля
О.А. Лозовская

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ»

техническая направленность

Возраст обучающихся: 6-9 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Исакова Ирина Николаевна

г. Кинель 2024 г.

Пояснительная записка.

Одним из видов технического творчества является техническое моделирование. Техническое моделирование — это воспроизведение объектов окружающего мира в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования.

Программа "Детское конструкторское бюро" направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с конструированием, моделированием и изготовлением несложных моделей. На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники. Учащиеся осваивают конструирование и моделирование плоских и объёмных моделей, из картона, бумаги и различного бросового материала.

Новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Дополнительная общеобразовательная программа «Детское конструкторское бюро» состоит из трёх модулей:

1 Модуль «Конструирование макетов и моделей из плоских деталей из разных видов бумаги».

2Модуль «Конструирование объёмных макетов и моделей из разных видов бумаги».

3Модуль «Моделирование и конструирование из бросового материала».

Актуальность данной программы обусловлена общественной потребностью в творчески мыслящих и технически грамотных членах социума.

Программа разработана в соответствии с:

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

2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
5. План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
10. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
12. Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной

сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Цель программы – развитие политехнического кругозора обучающихся, конструкторских способностей посредством проектирования макетов и моделей несложных объектов.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;
- обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;
- учить реализовывать полученные знания и умения в самостоятельной деятельности.

Развивающие:

- развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;

Программа рассчитана на возраст обучающихся от 6 до 9 лет.

Численный состав группы – 10-15 человек.

Срок реализации программы-1 год.

Формы обучения: занятия, занятия – практикумы, самостоятельная работа обучающихся.

Формы организации деятельности: по группам, индивидуально

Режим занятий: Зрззз в неделю 3 академических часа, 108часов в год.

Ожидаемые результаты

Предметные:

- знать элементарные свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
- знать названия геометрических фигур и тел.
- знать основные свойства материалов для моделирования;
- знать принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов; - знать названия основных деталей и частей техники;
- знать необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.
- уметь пользоваться ручными инструментами;
- уметь читать простейшие чертежи;
- уметь изготавливать из геометрических тел технические объекты

Метапредметные:

Познавательные:

- знать названия и назначение часто встречающихся технических объектов;
- знать названия ручных инструментов и различных материалов, их свойства;

Регулятивные:

- выполнять практическую работу по плану с опорой на модели; -доводить начатую работу до конца;

Коммуникативные:

- уметь слушать и слышать собеседника.

Личностные:

- уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.

Критерии и способы определения результативности

Для определения результативности образовательного процесса применяются **входящий, промежуточный (тематический) и итоговый контроль.**

Входящий: определение первоначального уровня учащихся (на первом занятии в виде собеседования).

Промежуточный (тематический): осуществляется при помощи соревнований, конкурсов. Применяются контрольные задания. Они проводятся по окончании изучения каждой темы.

Работы оцениваются по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом;
- степень самостоятельности;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

Предпочтение следует отдавать качественной оценке деятельности каждого ребенка на занятии, его творческим находкам в процессе наблюдений, размышлений и самореализации.

Итоговый: Выставка детских работ, в которой принимают участие все обучающиеся. Она позволяет не только оценить знания, умения учащихся, но и приучает детей справедливо и объективно оценивать свою работу, работу других.

Формы подведения итогов реализации программы:

1. Продуктивные формы:

- выставка детских работ
- участие в конкурсных мероприятиях различного уровня

2. Документальные формы:

- анкеты, листы опросов и др.
- протоколы аттестации (промежуточной, итоговой) обучающихся.

Учебный план программы «Моделирование конструирование»

№	Модули	Всего	В том числе		Формы обучения
			Теория	Практика	
1.	Конструирование макетов и моделей из плоских деталей из разных видов бумаги	25	3	22	

2.	Конструирование объемных макетов и моделей из разных видов бумаги.	42	4	38	
3.	Моделирование и конструирование из бросового материала.	41	4	37	
4.	Итого	108	12	96	

Модуль «Конструирование макетов и моделей из плоских деталей из разных видов бумаги»

Реализация этого модуля направлена на расширение и закрепление знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, циркуль, карандаш. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Условным обозначениям на графическом изображении.

При освоении этого модуля обучающиеся смогут самостоятельно модели из плоских деталей. Освоить разные виды соединения деталей между собой.

Цель: Обучить технологии изготовления моделей из плоских деталей.

Задачи:

- ☐ Научить простейшим правилам организации рабочего места;
- ☐ Изучить технологию постройки плоских моделей из бумаги и картона; способы применения шаблонов; способы соединения деталей из бумаги и картона.
- ☐ Обучить правилам безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе конструирования моделей.

Учебно – тематический план модуля «Конструирование макетов и моделей из плоских деталей из разных видов бумаги»

№	Темы	Всего	Теория	практика	Формы аттестации контроля
1	Материалы, инструменты. Знакомство с технической деятельностью человека.	1	1		Входящая диагностика, наблюдения, анкетирование

2	Знакомство с условными обозначениями графических изображений.	2	1	1	Наблюдение, беседа
3	Способы и приёмы вырезания из бумаги и картона.	7	1	6	Наблюдение, беседа
4	Изготовление контурных моделей со щелевидным соединением в «замок»	4	1	3	Наблюдение, беседа
5	Конструирование моделей, где детали соединяются с помощью клея.	5		5	Наблюдение, беседа
6	Конструирование моделей, детали которых соединяются проволочными заклёпками.	5		5	Наблюдение, беседа
7	Итоговое занятие.	1		1	Самостоятельная работа
	Итого	25	3	22	

Содержание модуля.

Тема 1:Материалы, инструменты. Знакомство с технической деятельностью человека.

Теория: Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применение. Инструменты ручного труда и приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.) Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Показ презентации.

Практика: Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость. Изготовление простой модели по шаблонам.

Тема 2:Знакомство с условными обозначениями графических изображений.

Теория: Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений. Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая

линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

Практика: Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённых моделей транспорта.

Тема 3: Способы и приёмы вырезания из бумаги и картона

Теория: Знакомство с шаблонами, а также способами и приёмами работы с ними. Деление 4-х угольника и круга на две части путём сгибания и резания. Способы вырезания из бумаги: сложенной вдвое, гармошкой, в несколько слоёв; по контуру, силуэтное вырезание.

Практика: Изготовление из бумаги по шаблонам моделей самолётов простейшей формы. Создание силуэтов птиц, животных, технических объектов из геометрических фигур.

Тема 4: Изготовление контурных моделей со щелевидным соединением в «замок».

Теория: Щелевой замок – разъемное соединение деталей. Изделие с таким соединением легко разбирается и собирается. Такие замки бывают разные.

Практика: Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

Тема 5: Конструирование моделей, где детали соединяются с помощью клея.

Теория: Виды клеевых соединений

Практика: Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

Тема 6: Конструирование моделей, детали которых соединяются проволочными заклёпками.

Практика: Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

Тема 7: Итоговое занятие: выставка работ.

Модуль «Конструирование объемных макетов и моделей из разных видов бумаги».

Реализация данного модуля направлена на обучение конструированию объёмных моделей из бумаги.

Цель: Обучить конструированию различных моделей:

- ☐ с помощью технологии сгибания и складывания бумаги;
- ☐ на основе выполнения развёрток;
- ☐ изготовления на основе геометрических тел.

Задачи:

- ☐ Познакомить с основными геометрическими понятиями и базовыми формами.
- ☐ Научить конструировать простые модели на основе базовых форм. ☐ Познакомить с элементарными понятиями о развёртках, выкройках простых геометрических тел;
- ☐ Обучить правилам безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования.

Учебно – тематический план модуля «Конструирование объемных макетов и моделей из разных видов бумаги».

№	Тема	всего	теория	практика	Формы аттестации, контроля
1	Конструирование изделий путём сгибания бумаги.	12	2	10	Наблюдение, беседа
2	Изготовление макетов и моделей на основе геометрических тел.	17	2	15	Наблюдение, беседа
3	Конструирование моделей на основе разверток.	12	1	11	Наблюдение, беседа
4	Итоговое занятие	1		1	Творческое задание
	Итого:	42	5	37	

Содержание модуля.

Тема 1: Конструирование объектов путем сгибания бумаги.

Теория: Инструменты и некоторые приспособления для работы с бумагой. Показ приёмов работы с инструментами. Условные обозначения на графических изображениях - обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии видимого контура (сплошная толстая). Технология сгибания и складывание бумаги. Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях. Правила сгибания, складывания.

Практика: Изготовление простых поделок по образцу путём сгибания бумаги. Конструирование изделий из бумаги сложенной гармошкой. Конструирование моделей на основе базовых форм.

Тема 2: Изготовление макетов и моделей на основе геометрических тел.

Теория: Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Элементарные понятия о развёртках, выкройках простых геометрических тел. Приёмы их вычерчивания, вырезания и склеивания.

Практика: Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. Изготовление из плотной бумаги геометрических тел: призм, цилиндров, конусов, простых поделок по образцу.

Тема 3: Конструирование моделей на основе разверток.

Практика: Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения развёрток. Макеты автомобилей, модели кораблей и судов, летающие модели, модели животных

Тема 4: Итоговое занятие

Практика: выставка и презентация работ.

3 Модуль: « Моделирование и конструирование из бросового материала».

Данный модуль разработан с учётом личностно-ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребёнок свободно выбирал объект работы, интересный и приемлемый для него. Формирования у обучающихся начальных понятий: закономерности конструктивного строения объектов, и некоторых средств художественной выразительности.

Цель модуля: научить моделированию и конструированию из бросового материала.

Задачи:

- формирование у детей начальных научно-технических знаний;
- совершенствование навыков работы с инструментами и материалами;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций из готовых форм;
- планировать свою работу;
- способам соединения деталей из разных материалов;
- способам и приёмам отделочных работ;

Учебно - тематический план модуля «Моделирование и конструирование из бросового материала».

№	Тема	все го	тео рия	прак тика	Формы аттестаци и/контрол я
1	Конструирование из картонной и бумажной упаковки.	20	3	17	Наблюдения, беседа
2	Конструирование из пластиковой упаковки.	20	3	17	Наблюдения, беседа
3	Итоговое занятие	1		1	Выставка
	Итого	41	6	35	

Содержание модуля

Тема 1: Конструирование из картонной и бумажной упаковки.

Теория: Способы разметки деталей простой формы . Разметка по линейке и шаблону на бумаге. Приёмы и способы выполнения отдельных сувениров и игрушек из картонных коробок.

Практика Изготовление подарков и сувениров к текущим праздникам

Тема 2: Конструирование из пластиковой упаковки.

Теория: Проблемы загрязнения окружающей среды пластиковой упаковкой .

Технология соединения деталей из пластика.

Практика: Изготовление подарков и сувениров к текущим праздникам

Тема 3: Итоговое занятие.

Практика: выставка работ.

Методическое обеспечение

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы:

- Наглядный (демонстрация педагогом приёмов работы, наглядных пособий, самостоятельные наблюдения обучающихся);
- Беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- Составление небольшого рассказа о своей модели;
- Работа по образцу - обучающиеся выполняют задание в предложенном педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки;
- Самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий;
- Коллективные работы, где дети могут работать группами, парами, все вместе;
- Ролевая, познавательная игра;

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов.

Материалы и инструменты:

Бумага: офисная, акварельная, цветная, гофрированная, картон разной плотности. Клей. Картонная и пластиковая упаковка.

Ножницы, циркуль, линейка, карандаши, шило.

При реализации программы используется дидактический материал. Он включает в себя образцы изделий, выполненные педагогом и детьми, рисунки, специальную и дополнительную литературу, методические разработки занятий, презентации.

Список использованной литературы

- Афонькин С.Ю. и др. “Кусудамы - волшебные шары” М.: Аким, 1997
1. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. М, «Просвещение», 1992
 2. Выгонов В.В. Я иду на урок. Начальная школа. Трудовое обучение. Поделки и модели”. М.: Первое сентября, 2002.
 3. Гончар В.В. Модульное оригами. «Айрис-пресс», 2008
 4. Игрушки из бумаги. Около 100 моделей простых и сложных для детей и взрослых. Санкт-Петербург, «Дельта», 1996
 5. Оригами – искусство складывания из бумаги. М.: Московский центр оригами, 1993
 6. Проснякова Т. Н Забавные фигурки. Модульное оригами»,. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2011. -104 с.: ил.- (Золотая библиотека увлечений)
 7. Проснякова Т.Н.Уроки мастерства. М.:Учебная литература, 2003
 8. Сержантова Т.Б. Оригами для всей семьи. М.: Айрес-пресс, 2003
 9. Смагина О.А., Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в условиях реализации ФГОС», Самара, 2015г.
 10. Соколова С.В. Игрушки и забавы. Оригами. С.-Пб.: Нева, 2003

11.100 игрушек из бумаги. С.-Пб.: Дельта. Кристалл, 2000

12. Цирулик Н.А., Хлебникова С.И. Твори. Выдумывай. Пробуй. Самара: Корп. Федоров, 2004

Приложение №1

1. знает свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
2. знает названия геометрических фигур и тел.
3. знает основные свойства материалов для моделирования;
4. знает принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
5. знает названия основных деталей и частей техники;
6. знает необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.
7. умеет пользоваться ручными инструментами;
8. умеет читать простейшие чертежи;
9. умеет изготавливать из геометрических тел технические объекты

№	ФИО ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

11									
12									
13									
14									

Оценивание по 5 бальной системе:

1-2 балла - низкий уровень

3-4 балла – средний уровень

5 баллов – высокий уровень

Приложение 2

Мониторинг личностного развития ребёнка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможно е чис ло баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	5	
		На всё занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно	Волевые усилия побуждать себя к практическим действиям ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	5	
		Всегда – самим ребёнком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
3. Поведенческие качества				

3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества	Умение воспринимать общие дела как свои	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование, метод
(отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	собственные	Участвует при побуждении извне	5	незаконченного предложения. Наблюдение
		Инициативен в общих делах	10	