

**Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Каменка
Марковского района Саратовской области**

**Центр образования естественнонаучно и технологической направленностей
«Точка роста»**

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете
Протокол заседания № 1
от 26.08 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ-СОШ с. Каменка
 Брызгалова Л.И.
Приказ № 161
от 01.09 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Конструирование».**

Направленность: техническая.

Возраст обучающихся: 11-15 лет.

Срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:
Давыдова Нурия Кирилловна
педагог дополнительного образования

с. Каменка 2025 г.

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Пояснительная записка.

Направленность программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование» имеет техническую направленность.

Актуальность: обусловлена тем, что в наше время дети, проводя много времени за компьютером, сотовым телефоном, не владеют навыками работы инструментами (ножницы, отвертка, гаечный ключ и др.). Данная программа направлена на создание условий для развития технического потенциала, навыков работы с разными инструментами.

В современную эпоху научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем технического мышления. Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально-этических факторов. Формирование такого современного юного техника желательно начинать уже с младшего школьного возраста, так как техника вторгается в мир представлений и понятий обучающегося уже с раннего детства. Интерес обучающихся к технике поддерживается и средствами массовой информации. Они в доступной и увлекательной форме знакомят детей младшего школьного возраста с историей техники, её настоящим и будущим. Объединения начального технического моделирования являются наиболее удачной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству.

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена важностью создания условий для формирования пространственного мышления, которое необходимо для успешного интеллектуального развития. Овладение моделированием и конструированием способствует совершенствованию зрительно-моторной координации, обогащению речи, (что очень важно для младших школьников), а также, развитию технического, конструкторского мышления (что, бесспорно, поможет в дальнейшей жизнедеятельности школьников среднего звена).

Отличительные особенности: Отличительная особенность программы заключается в том, что позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность технического моделирования и конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в объединении открывает возможности для реализации новых концепций обучающихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Адресат программы.

Возраст обучающихся: 11-15 лет.

Возрастные особенности обучающихся. В подростковом возрасте значительно расширяется объем деятельности ребенка, качественно изменяется ее характер. Происходит существенное развитие ребенка в интеллектуальной сфере, связанное с изменениями в структуре психических познавательных процессов. Развитие интеллекта в подростковом возрасте имеет две стороны - количественную и качественную. Данные

количественные изменения проявляются в том, что подросток решает интеллектуальные задачи значительно быстрее и эффективнее, чем ребенок младшего школьного возраста. Качественные же изменения, прежде всего, характеризуют сдвиги в структуре мыслительных процессов: важно не то, какие задачи решает человек, а каким образом он это делает.

Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.

Срок реализации программы – 1 год.

Объем программы: 36 часов.

Режим работы: 1 раза в неделю по 1 часу.

Принцип набора в группы – свободный.

Форма обучения: очная.

Программа разработана согласно документу:

- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ-СОШ с. Каменка Марксовского района Саратовской области (приказ № 121 от 01.09.2025г.)

1.2. Цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся способностей в области технического творчества через обучение самостоятельному конструированию и моделированию из различных материалов.

Задачи программы.

Обучающие:

- познакомить со свойствами различных материалов;
- научить самостоятельно построить модель из бумаги, картона, пенополистирола и конструктора по образцу и по шаблону.

Развивающие:

- развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей на занятии;
- развивать умения работать с информацией;
- развивать творческое и логическое мышления.

Воспитательные:

- воспитывать у обучающихся умения работать в коллективе;
- воспитывать у обучающихся трудолюбие, усидчивость, терпение, аккуратность, практичность.

1.3. Планируемые результаты.

1. Предметные результаты:

- сформированы знания о свойствах различных материалов;
- сформированы умения самостоятельно построить модель из бумаги, картона, пенополистирола и конструктора по образцу и по шаблону.

2. Метапредметные результаты:

- развиты умения самостоятельно планировать пути достижения целей на занятии;
- развиты умения работать с информацией;
- развито творческое и логическое мышление.

3. Личностные результаты:

- у обучающихся сформированы навыки работы в коллективе;
- сформированы волевые качества личности (усидчивость, терпение, аккуратность при выполнении ручной работы, практичность).

1.4. Содержание программы. Учебный план программы.

№ /п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	0,5	0,5	Входящее тестирование.
2.	Конструирование. Человек и техника (типовой металлический конструктор).	12	3	9	Наблюдение, решение простейших задач, творческая работа.
3.	Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона, бумаги.	12	3	9	Творческая работа, выполнение заданий педагога, анализ работы, оценка товарищей.
4.	Конструирование Lego.	10	2	8	Творческая работа, выполнение заданий педагога, анализ работы, оценка товарищей.
5.	Итоговые занятия.	1	0,5	0,5	Итоговый контроль. Выставка творческих работ, самооценка и оценка товарищей.
	Всего:	36	9	27	

Содержание учебного плана.

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности (1 ч).

Теория: порядок и план работы объединения; инструктаж по технике безопасности;

Практика: выполнение входного тестирования.

Тема 2. Конструирование. Человек и техника (типовой металлический конструктор) (12 ч.).

Теория: значение техники в жизни людей; знакомство с деталями типового металлического конструктора; знакомство детей с изобретениями людей в разные исторические эпохи; знакомство со способами соединения деталей конструктора; обучение планированию деятельности, умению представлять свою работу.

Практика: подготовка к работе, упражнение в закручивании болтов, гаек с помощью гаечного ключа, отвертки; упражнение в организации рабочего места; планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора; упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей.

Формирование умения сопоставления желаемого результата с достигнутым, анализ своей работы. Выполнение творческих работ.

Тема 3. Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона и бумаги (12 ч.).

Теория: повторение материала о свойствах бумаги, картона; знакомство со свойствами пенополистирола. Природные и искусственные материалы: приёмы и способы их обработки. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях для ручного труда, применение их в быту и на производстве; инструктаж по технике безопасности; повторение понятия о развёртках; знакомство с новыми приёмами разметки и вырезания развёрток, окрашивания моделей.

Практика: упражнение в организации рабочего места; закрепление умения представлять свою работу и делать презентацию; закрепление умения экономично размечать детали, планировать и контролировать свои действия; изготовление моделей из пенополистирола (авто - и авиа моделирование); создание моделей по самостоятельно изготовленной развёртке (шаблону). Выполнение творческих работ по заданию педагога.

Тема 4. Лего-конструирование (10 ч.).

Теория: значение техники в жизни людей; знакомство с деталями лего-конструктора, со способами соединения деталей конструктора; углубление знаний детей об изобретениях людей в разные исторические эпохи;

Практика: подготовка к работе: планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора; упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей; совершенствовать умение презентовать свою работу. Выполнение творческих работ по заданию педагога, самооценка и оценка товарищей.

Тема 5. Итоговое занятие. (1 ч)

Теория: подведение итогов и анализ работы за год. Рекомендации по творческой работе технического характера во время летних каникул. Перспективы работы объединения на будущий год.

Практика: выставка творческих работ, самооценка и оценка товарищей.

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится входной, текущий и промежуточный, итоговый контроль.

Входной контроль.

Данный контроль проходят все поступившие в группу обучающиеся с целью выявления уровня их подготовки.

Формы контроля – наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование.

Текущий контроль.

Оценка уровня и качества сформированности предметных, метапредметных, личностных результатов. Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года. Текущий контроль позволяет определить усвоение учебного материала обучающимися.

Промежуточный контроль.

В ходе проведения диагностики педагог определяет:

- уровень успешности выбора технологии и методики;
- анализируются результаты обучения на данном этапе.

Формы контроля: проверка знаний, умений и навыков, тестирование, выставка творческих работ.

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной образовательной общеразвивающей программы по завершению периода обучения (*проводится в мае*).

Формой подведения итогов работы за год является защита творческих работ, опрос, тестирование, анкетирование, организация выставки, где видны достижения каждого обучающегося.

II. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.1. Методическое обеспечение.

Технология группового обучения – организация временного разделения класса на группы для совместного решения определенных задач. Обучающимся предлагается обсудить задачу, наметить пути решения, реализовать их на практике и, наконец, представить найденный совместно результат. Благодаря применению групповых технологий обучения обеспечивается активность учебного процесса, достигается высокий уровень усвоения содержания учебного материала, оказывается мощное стимулирующее действие на развитие обучающегося.

Технология дифференцированного обучения - это процессуальная система совместной деятельности педагога и обучающегося по проектированию, организации, ориентированию образовательного процесса с целью достижения конкретного результата при обеспечении комфортных условий обучающихся. Эта технология активно применяется на всех занятиях программы «Конструирование».

Технология разноуровневого обучения - это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна в группах уровня А, В, С, что дает возможность каждому обучающемуся овладевать учебным материалом по отдельным предметам программы на разном уровне. Эта технология применима в разновозрастных группах, обучающихся по программе «Конструирование».

Технология развивающего обучения включает стимулирование рефлексивных способностей обучающегося, обучение навыкам самоконтроля и самооценки.

Здоровьесберегающая технология - это совокупность приемов и методов организации учебно-воспитательного процесса без ущерба для здоровья обучающихся и педагогов, система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленная на сохранение и укрепление здоровья обучающихся на всех этапах его обучения и развития.

В процессе обучения используются следующие приемы и методы обучения:

- **объяснительно-иллюстративный** (комментирование приёмов работы с пластиком, при объяснении нового материала демонстрация готовых работ обучающихся);
- **репродуктивный** (способствует закреплению полученных знаний путем упражнений, формирование и отработка навыков и умений, работа по образцам);
- **стимулирования и мотивации;**
- **словесные** (при устном изложении, в котором раскрываю новые понятия, термины);

- *творческий метод* (творческие задания, 3D эскизы).

Программа предусматривает следующие формы учебной деятельности обучающихся:

- **фронтальная (коллективная)** (подача учебного материала всей группе обучающихся, используется на общих занятиях при объяснении новой темы, техники и приемов работы);
- **индивидуальная** (самостоятельная работа обучающихся при выполнении творческой работы);
- **групповая** (используется на практических занятиях при самостоятельной работе обучающихся).

Виды занятий:

Наблюдение.	Внешние признаки, свойства объектов познания, получаемые без вмешательства в них.
Работа с книгой.	Систематизированная информация, изложенная в учебной, научной и научно-популярной литературе.
Систематизация знаний.	Существенные связи и отношения между отдельными элементами системы научных знаний.
Решение познавательных задач (проблем).	Комплексная разнообразная информация познавательного характера.
Построение графиков.	Закономерные связи между явлениями (свойствами, процессами, характеристиками).

2.2. Условия реализации программы

Материально -технические условия реализации программы:

Для занятий необходимы:

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- стенды для образцов изделий;
- необходимый материал для изготовления и оформления работ;
- необходимый набор инструментов;
- канцелярские принадлежности и т.д.

Материалы: карандаши простые и цветные, фломастеры, альбомы для рисования, белая и цветная офисная бумага различной плотности, белый и цветной картон, цветной бархатный картон, цветная гофрированная бумага и картон, цветная и серебристая фольга, клей ПВА, клей-карандаш, клей «Титан», термо-клей листы пенополистерола различной толщины и плотности; изолон и фоамиран; природный материал, соломинки и шпажки, проволока, скотч, бросовый материал (коробки, крышки и т.д.).

Инструменты: ножницы; нож канцелярский; доска для работы канц. ножом; кисти для раскрашивания конструкций; линейки, зубочистки, отвертки, гаечные ключи, шило.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы.

Для реализации программы используется оборудование: мультимедийный проектор, компьютер, экран, дисковый и флеш-накопители.

Информационно-методические и дидактические материалы:

- набор нормативно-правовых документов;
- наличие утвержденной программы;
- календарно-тематический план;
- необходимая методическая литература;
- учебный и дидактический материал;
- методические разработки;
- раздаточный материал, лекало фигурные;
- конструктор металлический и Lego;
- наглядные пособия и т.д.

2.3. Оценочные материалы.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Входной тест 1.

1. Назови своё любимое занятие:

А) игры

Б) беседы

В) учёба

Г) спорт

Д) другое (напиши, какое) _____

2. Какие игрушки тебе больше всего нравятся?

А) купленные, готовые

Б) сделанные своими руками

В) комбинированные (купленные заготовками, собранные самостоятельно)

Г) другие (напиши, какие) _____

3. Из игрушек технической направленности, что тебе больше всего нравится?

А) машинки

Б) солдатики

В) роботы

Г) другие (напиши, какие) _____

4. Нравится ли тебе мастерить своими руками что-то интересное, новое?

А) нравится

Б) не нравится

В) иногда с удовольствием мастерю

Тест №2

Тест по конструированию

1. Какими инструментами пользуются для соединения деталей типового металлического конструктора?

А) музыкальными

Б) техническими

В) информационными

2. Для чего служит отвёртка?

А) для склеивания деталей

Б) для вырезания деталей

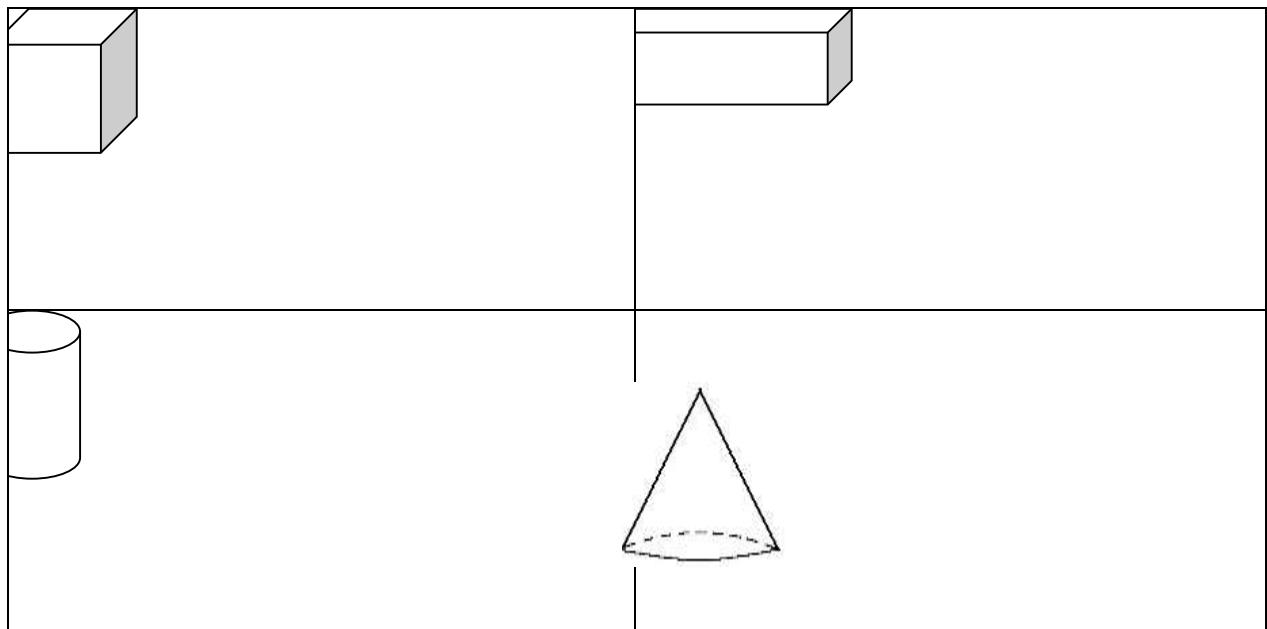
В) для соединения и разъединения деталей посредством болтов и шурупов

3.Впиши пропущенное слово

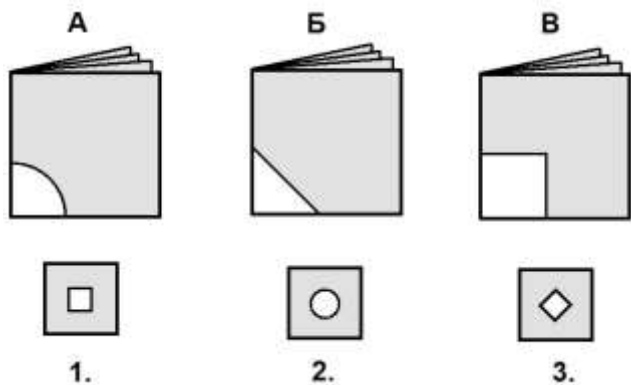
..... — крепёжное изделие в виде стержня с наружной резьбой, как правило, с шестигранной головкой под гаечный ключ, образующее соединение при помощи гайки или иного резьбового отверстия.

Тест №3

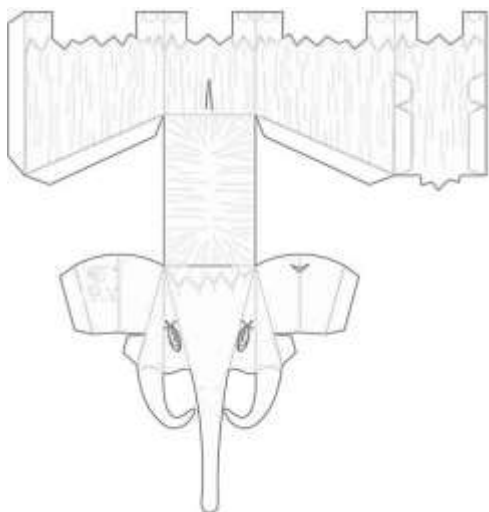
Для диагностики результатов работы «Моделирование из бумаги» 1. Подпиши названия геометрических тел.



2. Середину сложенного вчетверо листа вырезали. Покажи соответствие стрелками.



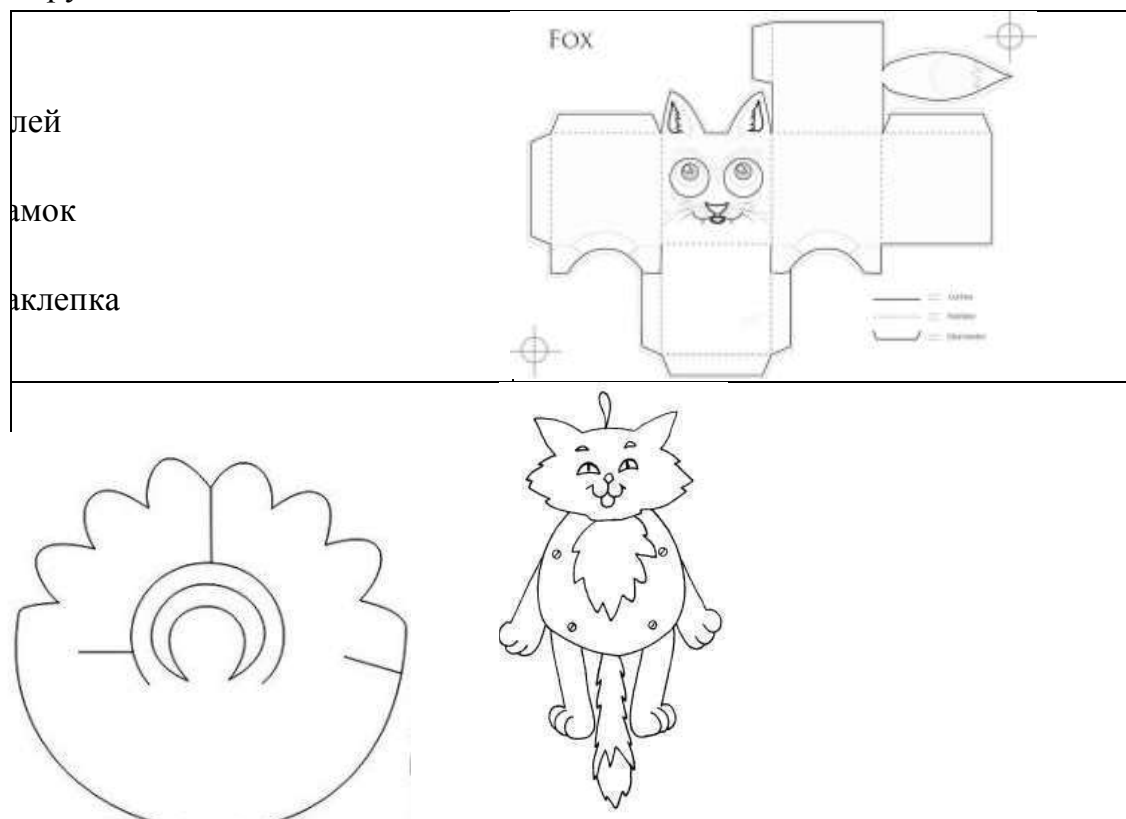
3. Посмотри на чертеж. Обведи красным цветом линии разреза, синим линии сгиба, зеленым обозначь место нанесения клея.



4. Пронумеруй технологическую последовательность выполнения поделки из развертки:

	ырезание
	роработка сгибов
	клеивание
	аскраска

5. Посмотри на развертки поделок. Покажи стрелками способ соединения бумажной конструкции.



6. Вставь пропущенные слова в определение.

Чертеж - это графическое изображение предмета выполненное с помощью

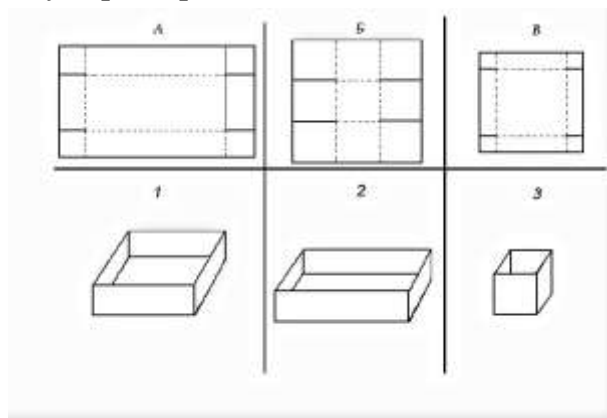
_____ и _____.

7. Вставь пропущенные слова в определение.

Шаблон – это _____ из плотного материала, по контуру которого изготавливаются какие-либо изделия.

8. Допиши слово в определении. Развертка – это плоская заготовка, из которой получают объёмную форму детали или конструкции и путём изгибания, или чертёжной заготовки.

9. Какой коробке соответствует развертка?



10. Какое из утверждений является правильным для проработки сгибов на бумаге?
(напротив правильного утверждения поставь знак +)

гиб прорабатывается с лицевой стороны		гиб прорабатывается с обратной стороны	
применяется сторона ножниц		применяется сторона ножниц	
применение линейки не обязательно.		применение линейки обязательно.	

Тест № 4

Тест по конструированию и моделированию из различных материалов

Тест разработан для проверки знаний обучающихся на занятиях творческого объединения и состоит из нескольких заданий.

В ходе теста возможна проверка качества усвоения материала по таким аспектам, как организация рабочего места, правила техники безопасности при выполнении работы, основное оборудование и последовательность выполнения работ. Тест может использоваться обучающимися для самопроверки, а педагогами - для контроля знаний в конце изучения раздела.

1. Что такое **конструирование**?

- а) замысел;
- б) этап создания изделия;
- в) технологичное, прочное, надёжное, экономическое изделие.

2. Что относится к основным принципам **конструирования**?

- а) прочность, надёжность, экономичность;
- б) материал, размер, вес;
- в) форма, назначение, цена.

3. Что называется вариативностью?

- а) возможность и изменение формы предмета;
- б) многовариантность в конструировании;
- в) возможность различного применения изделия.

4. Что такое **моделирование**?

- а) процесс испытания моделей;
- б) создание моделей;
- в) разработка модели.

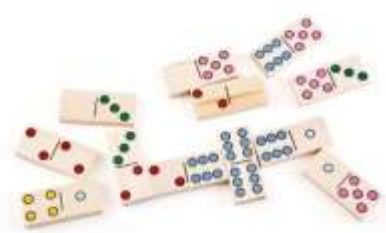
5. С чего начинается конструирование?

- а) с изготовления моделей;
- б) со зрительного представления изделия. Ответы: 1-б, 2-а, 3-б, 4-б, 5-б.

Тест № 5

Тест по лего-конструированию

1. Укажи картинку, где изображён Lego конструктор?



2. На какой картинке человечки из Lego конструктора?



3. Какая из деталей размером 2 x 4?



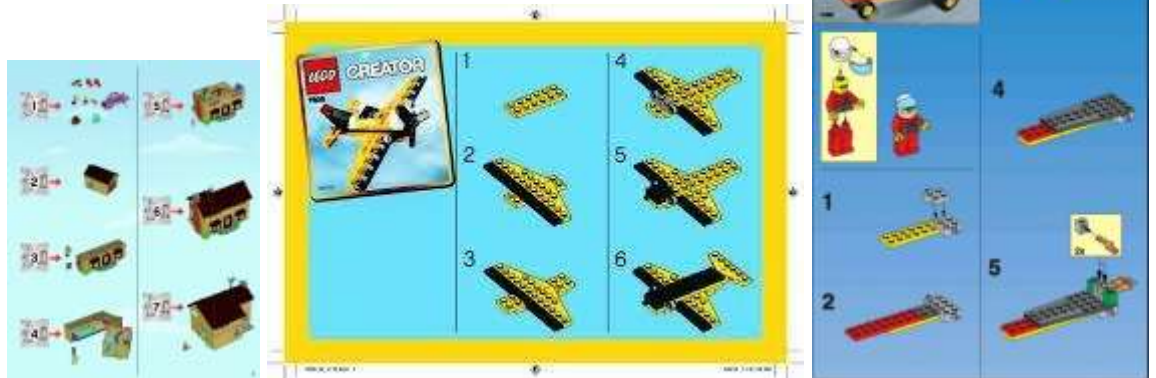
4. Покажи картинку, на которой постройка из Lego кубиков?



5. Какую деталь нужно выбрать, чтобы механизм двигался (крутился)?



6. Укажи, где изображена схема для постройки дома?



Итоговый тест № 6 (за год обучения)

1. К какому виду деятельности относится модульное оригами:
 - А) моделирование;
 - Б) конструирование;
 - В) бумагопластика.
2. Где возникло такое творчество как оригами:
 - А) Китай;
 - Б) Россия
 - В) Япония.
3. Один из видов конструирования, особый вид технического труда, результатом которого является модель технического объекта (машины, механизма, прибора, орудия труда) или технического сооружения (различных зданий, мостов и т.д.). Объектом может стать и техническая игрушка:

- А) моделирование;
Б) рисование;
В) конструирование.
4. Создание различных изделий определенного назначения с составлением их проектов (графических изображений, технических и экономических расчетов и т.п.), проработкой и сопоставлением возможных различных вариантов конструкций и способов изготовления деталей, изготовлением образцов, исследованием их соответствия техническому заданию и оценкой качества:
А) моделирование; Б) конструирование;
В) лепка.
5. Какой способ соединения деталей используется в моделировании:
А) склеивание, скрепление;
Б) скручивание нитей;
В) сцепление кубиков.

2.4. Информационное обеспечение программы.

Список литературы:

Для педагога:

1. Андрианов, П. Н. Техническое творчество учащихся: пособие для учителей и руководителей кружков : из опыта работы / П. Н. Андрианов. - Москва : Просвещение, 1986.
2. Архипова Н.А. Методические рекомендации. М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
3. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование : Пособие для учителей нач. классов по внеклас. работе / А. П. Журавлева, Л. А. Болотина. - М. : Просвещение, 1982. - 158 с.
4. Заверотов В.А. От идеи до модели: Книга для учащихся 4-8 классов средней школы. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1988. — 160 с.
5. Методист. Научно - методический журнал. - № № 1,2,3,4,5.- 2008.
6. Тимофеева, М.С. Твори, выдумывай, пробуй: Сборник бумажных моделей О.Е. Замотин, Р.В. Зарипов, Е.Ф. Рябчиков и др. — Сост. М.С. Тимофеева. Книга для учащихся 4—8 классов средней школы. — М.: Просвещение, 1986.

Для обучающихся и родителей

1. Журнал «Моделист – конструктор».- М.: 1973
2. Кравченко, А.С., Шумков, Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 1995.
3. Скрипник, Н.М. Механик – конструктор. - Чебоксары, 1992
4. Перевертень Г.И. 'Самоделки из бумаги' - Просвещение: Москва, 1983 - с.94.

Список электронных ресурсов:

- <http://robot.edu54.ru/publications/225> Сайт Филиппова СА СПб;
- <http://education.lego.com/ru-ru/about-us/news-and-events> Новости LEGO Education
- <http://ldd.lego.com/download/default.aspx> LEGO Digital Designer: [электронный ресурс];
- <http://robosport.ru> Робототехника — инженерно-технические кадры инновационной России;
- http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html галерея заданий.

