

**ОБЛАСТНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ НЕТИПОВАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ»**

Рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета
от 27.05. 2022 г.
Протокол № 4



УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБН ОО «ДТДМ»
Т.В.Галушкина
Приказ № 306-од от «04» 07 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Мастерская конструирования»**

Уровень программы – стартовый

Объединение «2-d, 3-d моделирование и прототипирование» (новые места 2021)

Срок реализации программы: **1 год**

Возраст обучающихся: **6-9 лет**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Амётова Анжелика Валентиновна

г. Ульяновск, 2022 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка	стр.
1.2. Цель и задачи программы	стр.
1.3. Содержание программы	стр.
1.4. Планируемые результаты	стр.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Учебный план	
2.2. Календарный учебный график	стр.
2.3. Условия реализации программы	стр.
2.4. Формы аттестации	стр.
2.5. Оценочные материалы	стр.
2.6. Методические материалы	стр.
2.6. Воспитательный компонент программы	
2.7. Список литературы	стр.
2.8. Приложения	стр.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «2-d моделирования» предназначена для объединения технической направленности.

Программа реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» по созданию высокооснащенных мест в дополнительном образовании.

Нормативно-правовое обеспечение программы

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75)
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Минпросвещения РФ 30.09.2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года №196»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 N 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»)
- Локальные акты образовательной организации (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся).

Уровень освоения программы: стартовый.

Направленность (профиль) программы: техническая.

Актуальность программы:

- Учитывает интересы детей;
- Не повторяет школьный курс предмета «Технология»;
- Формирует трудовые навыки;
- Учитывает социальный заказ родителей.

Моделирование и конструирование дают большие возможности в развитии ребёнка, положительно влияют на овладение общетрудовыми умениями, на развитие и совершенствование зрительно-моторной координации, способствуют развитию конструкторских способностей, технического мышления, мотивации обучающихся к технической деятельности. Моделирование значимо, прежде всего, для развития у ребёнка образного мышления, формирования у него представлений о целостном образе предмета.

Актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3d моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий.

Отличительные особенности программы:

Отличительной особенностью данной программы является то, что (нет узкой специализации) программа содержит в себе два раздела: «Моделирование из бумаги и картона» и «3d ручка».

Освоение ребенком данной программы дает ему возможность в дальнейшем расширить спектр полученных знаний и навыков в других объединениях технической направленности. Ещё одна немаловажная особенность данной программы – вариативность.

Новизна программы.

В наше время с помощью компьютерных программ можно создать развёртки почти любой бумажной модели. И этим успешно пользуются дизайнеры бумажных моделей. Rerakura Viewer - программа для бумажного моделирования. Она позволяет просматривать развёртки бумажных 3d моделей, куда какие детали крепятся, распечатывать развёртки, вырезать и склеить будущий шедевр. На занятиях дети знакомятся с данной программой, изготавливают модели уже по готовым развёрткам.

Раздел данной программы «Моделирование из бумаги и картона» является базой для раздела «3d ручка». Оба раздела программы тесно связаны между собой. В процессе обучения раздела программы «Моделирование из бумаги и картона» у ребят формируются начальные знания, умения и навыки моделирования, а в разделе «3d ручка» продолжается работа по усвоению навыков и закреплению полученных знаний умений и навыков по трёхмерному моделированию посредством 3D ручки.

Уникальность этих направлений для дополнительного образования детей заключается в возможности объединить конструирование, моделирование из бумаги и получение навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой в одном курсе.

Педагогическая целесообразность программы.

В ходе реализации происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание личности с активной жизненной позицией, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и решать их, находя оригинальные способы решения.

Адресат программы. Дети 6 – 9 лет.

Характеристика возрастной группы.

Дети младшего возраста не имеют еще достаточно устойчивого внимания, не способны к длительному трудовому усилию. Поэтому рекомендуется изготавливать поделки малой трудоемкости, а затем постепенно ее увеличивать.

Чтобы поддержать постоянный интерес к работе, следует чередовать виды работ.

Основная форма проявления активности маленьких детей – игра. Игра наполняет радостью жизнь детей, побуждает к труду. Создавая игрушки и модели, дети развивают свои творческие способности, приобретают определенный запас трудовых умений и навыков.

Маленьким детям необходимо показать образец изделия. Постепенно надо приучать детей пользоваться наглядным изображением предмета или техническим рисунком. Это будет содействовать развитию графической грамотности.

Объем программы.

Программа рассчитана на 144 часа.

Первый модуль – 64 часа срок реализации 4 месяца

Второй модуль – 80 часов срок реализации 5 месяцев

Срок освоения программы: 1 год обучения.

Форма обучения: очная, с использованием ресурсов электронного обучения, при необходимости использование дистанционных технологий.

Формы занятий:

Для очного обучения чаще всего применяется комбинированные и практические занятия. А также нетрадиционные формы: конкурсы, выставки, экскурсии, мастер – классы. Программа составлена с учетом требований современной педагогики, апробирована в детском коллективе, учитывает личность ребенка, его индивидуальные особенности, склонности, характер, социальный заказ родителей, потребности учащихся в развитии творческих способностей и организации досуга.

При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ возможны следующие формы проведения занятий:

- Видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса.

- Чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн.

- Онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио и тем более видео контакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения. К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести, также, такие формы как мастер классы, дистанционные конкурсы, фестивали, выставки, электронные экскурсии.

Программа составлена с учетом требований современной педагогики, апробирована в детском коллективе, учитывает личность ребенка, его индивидуальные особенности, склонности, характер, социальный заказ родителей, потребности учащихся в развитие творческих способностей.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

В случае реализации программы по средствам электронного обучения и обучение с применением дистанционных образовательных технологий занятия проводятся 2 раза по 2 часа в неделю (продолжительность занятия 30 минут и 30 минут с перерывом 10 минут).

Первые 30 минут отводятся на работу в онлайн режиме, вторые – в офлайн режиме в индивидуальной работе и онлайн консультировании.

В рамках онлайн занятий посредством платформ: Webinar, Zoom, Youtube, Skype, Google и другие, педагог предоставляет теоретический материал по теме.

В офлайн режиме посредством социальных сетей и мессенджеров обучающимся передается видео, презентационный материал с инструкцией выполнения заданий, мастер-классы и другое.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия групповые. В рамках группового занятия проводится по необходимости и индивидуальная работа.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель: Сформировать интерес к техническому творчеству, создать условия для формирования и развития у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать у детей организационные умения;
- научить детей ориентироваться в задании, планировать и контролировать свою работу с помощью педагога;
- сформировать некоторые пространственные представления, умение ориентироваться в пространстве при выполнении плоскостных и объемных изделий;
- обучить грамотным приемам работы с инструментами, приспособлениями, материалами;
- обучить создавать простые трехмерные модели.
- обучить основным принципам работы с 3d ручкой.

Развивающие:

- развить внимание, память, творческие способности
- развить элементарные конструкторские навыки, пространственное воображение, глазомер;
- развить познавательный интерес.
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3d моделированию с помощью 3d ручки;

Воспитывающие:

- воспитать трудолюбие, аккуратность, бережливость, усидчивость;
- воспитать уважительное отношение к товарищам, к педагогу.

1.3. Ожидаемые результаты освоения программы.

Личностные результаты: готовность обучающегося целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования сущности предмета технического моделирования, способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие задания могут быть им успешно решены; познавательный интерес к техническому моделированию как науке.

- Знать основные функции обучающегося и педагога на занятии.
- Знать основные правила общения, уметь их применять.
- Знать правила поведения на занятии, уметь их применять.
- Уметь осознанно осуществлять пробное учебное действие.
- Уметь грамотно фиксировать свои индивидуальные затруднения по результатам выполнения «пробного» действия.
- Уметь формулировать причины затруднений как свои конкретные проблемы (отсутствие у меня определенных знаний, умений).
- Уметь формулировать цели предстоящих учебных действий, исходя из содержания выявленных проблем.
- Уметь самостоятельно проверять свою работу по образцу.

Знать последовательность из 10 шагов учебной деятельности (повторение необходимого; итог повторения; пробное учебное действие; фиксирование своего затруднения; переход к обдумыванию; выявление причины затруднения;

постановка цели; построение нового способа действий; усвоение нового знания; самоконтроль усвоения нового знания), приобрести опыт их прохождения.

- Знать правила работы в паре и в группе, уметь их применять.

Метапредметные результаты: Уметь устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задачи; умения моделировать – решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

Предметные результаты:

- работа с чертежами, схемами, объединение предметов в единое целое;
- умение выбирать и составлять алгоритм действий, выполнять пошаговые действия по заданному алгоритму;
- умение находить приемы решения заданий логического характера, умение использовать знаково-символические средства для решения задач; строить ось симметрии, отображать фигуры относительно оси симметрии.

Познавательные УУД

Обучающиеся будут знать:

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- принципы работы с 3d ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;

Обучающиеся будут уметь:

- создавать трехмерные модели различной сложности и композиции.

1.4. Содержание программы.

Содержание учебного плана Модуль 1

1. Введение.

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с коллективом. Беседа о достижениях науки и техники с целью обеспечения развивающего обучения. Организация рабочего места. Знакомство с материалами и инструментами, с техникой безопасности при работе с ними. Режим работы.

Практика. Изготовление простейших самоделок для выявления интересов и степени подготовки учащихся. Демонстрация образцов самоделок с целью стимулирования активности.

Контроль. Анкетирование с целью входного контроля. Анализ работ.

2. Моделирование из бумаги и картона.

1. Материалы и инструменты. Приёмы работы с бумагой.

Теория. История изобретения бумаги. Свойства бумаги, виды современной бумаги.

Приёмы работы с бумагой и картоном.

Инструменты, применяемые при обработке бумаги и картона. Назначение инструментов, правила пользования ими, правила хранения. Правила безопасности труда при работе ручным инструментом (ножницами, шилом, иглой, карандашом, кисточкой).

Практика. Выполнение разметки деталей модели с помощью шаблона. Изготовление моделей по шаблону.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

2. Геометрия на плоскости.

Теория. Расширение и углубление знаний о геометрических фигурах, силуэте, графических изображениях.

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Практика. Изготовление «Геометрического конструктора» из плотной бумаги (геометрические фигуры различные по форме и размеру). Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, самолета, ракеты и т.д.) из элементов «Геометрического конструктора» способом манипулирования.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

3. Первоначальные графические знания и умения.

Теория. Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая или центровая линия. Понятие о шаблонах, трафаретах. Способы их применения. Экономия материалов, бережное отношение к инструментам и приспособлениям.

Практика. Изготовление бумажной модели.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

4. Конструирование из бумаги. Объёмные формы.

Теория. Элементарные понятия о пропорциях и композиции. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими телами. Наглядное обучение объёмному и плоскому моделированию, приёмы работы с бумагой и картоном.

Практика. Изготовление объёмных моделей.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

5. Приемы вычерчивания простых геометрических тел.

Теория. Знакомство с понятием развёртка. Приёмы её выполнения.

Практика. Самостоятельно выполнить развёртку простого геометрического тела.

Контроль. Анализ работ, самостоятельная работа.

6. Знакомство с программой Pepakura Viewer.

Теория Знакомство с компьютерной программой Pepakura Viewer. Возможности программы.

Практика. Изготовление объемных моделей.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

7 – 8. Изготовление моделей из разверток Pepakura Viewer.

Теория. Изучение развёрток моделей. Способы сборки модели.

Практика. Изготовление объемных моделей.

Контроль. Анализ работ, мини – выставка, самостоятельная работа.

9. Подвижное соединение.

Теория. Познакомить с различными видами соединений, одним из которых является – подвижное соединение. Его практическое применение.

Практика. Изготовление модели с подвижными соединениями.

Контроль. Анализ работ, самостоятельная работа, демонстрация моделей.

10. Динамические игрушки.

Теория. Закрепление знание о подвижном соединении. Его практическое применение.

Практика. Изготовление модели с подвижными соединениями.

Контроль. Анализ работ, самостоятельная работа, демонстрация моделей.

11. Щелевидные соединения.

Теория. Познакомить с одним из видов соединений – щелевидным. Его практическое применение.

Практика. Изготовление игрушек со щелевидными соединениями.

Контроль. Демонстрация моделей.

12. Простейшие модели самолётов.

Теория. Знакомство с авиацией и авиамоделированием. Предварительное планирование трудовых действий при изготовлении авиамоделей.

Практика. Изготовление простейших авиамоделей: монтажно-сборочные умения, правильное выполнение трудовых операций.

Контроль. Тренировочные запуски простейших планеров с целью технического контроля.

13. Регулировка летающих моделей.

Теория. Правила регулировки бумажных моделей.

Практика. Регулировка и запуск моделей.

Контроль. Тренировочные запуски простейших планеров.

14. Изготовление моделей самолёта по развёрткам Реракуга.

Теория. Изучение развёрток моделей. Способы сборки модели.

Практика. Изготовление авиамоделей.

Контроль. Тренировочные запуски простейших планеров.

15. Космос.

Теория. Знакомство с понятием «Космос», с космической техникой, историей космонавтики.

Практика. Изготовление различных моделей ракет, фантастической техники.

Контроль. Демонстрация моделей.

16. Простейшие судомодели.

Теория. Беседа о кораблях. Классификация кораблей. Технологии изготовления простейших лодок, шлюпок, кораблей.

Практика. Изготовление несложных по конструкции лодок, шлюпок, кораблей.

Контроль. Демонстрация моделей.

17. Бумажный транспорт.

Теория. История возникновения автомобиля. Рассказ о транспорте, автомоделизме (соответственно возрасту детей).

Практика. Изготовление бумажного транспорта.

Контроль. Демонстрация моделей.

18. Военная техника.

Теория. Беседа о военной технике. Рассмотреть все встречающиеся технические объекты как совокупность геометрических тел и фигур.

Практика. Изготовление военной техники.

Контроль. Демонстрация моделей.

19. Творческий отчет.

Контроль, анализ выполняемой работы. Защита проектов, теоретические выступления обучающихся.

3.3d ручка

1. Возможности 3d ручки. Техника безопасности при работе с 3d ручкой.

Теория. История создания 3d ручки, сфера применения. Знакомство с конструкцией устройства, со способами рисования 3d ручкой. Заправка и замена пластика.

Техника безопасности при работе с 3d ручкой, организация рабочего места.

Практика. Тренировка рисования ручкой.

Контроль. Демонстрация.

2. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Теория. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика. Практическое задание по заполнению межлинейного пространства.

Контроль. Демонстрация.

3. Геометрический узор по образцу.

Теория. Понятие о геометрическом узоре. Способы их составления.

Практика. Рисование геометрического узора по образцу/

Контроль. Демонстрация.

4. Геометрический узор по собственному замыслу.

Теория. Понятие о геометрическом узоре. Способы их составления.

Практика. Рисование геометрического узора по собственному замыслу.

Контроль. Демонстрация.

5 – 8. Создание плоской фигуры по трафарету.

Теория. Обсуждение моделей.

Практика. Отработка техники рисования на трафаретах.

Контроль. Демонстрация.

9 - 11 Рисование плоской фигуры по собственному эскизу.

Теория. Обсуждение моделей.

Практика. Создание эскиза и выполнение плоской фигуры по собственному замыслу.

Контроль. Демонстрация.

12. Итоговое занятие первого модуля.

Промежуточный контроль, анализ выполняемой работы. Промежуточный контрольный срез с целью подведения итогов за полугодие.

Способы контроля:

- Выставка.
- Соревнования.
- Демонстрация.
- Самоконтроль.
- Групповой контроль.

Содержание учебного плана Модуль 2

1. Введение.

1. Возможности 3d ручки. Техника безопасности при работе с 3d ручкой.

Теория. Повторение пройденного. История создания 3d ручки, сфера применения. Конструкция устройства, способы рисования 3d ручкой. Заправка и замена пластика.

Техника безопасности при работе с 3d ручкой, организация рабочего места.

Практика. Рисования ручкой.

Контроль. Демонстрация.

2. 3d моделирование.

1-2. Получение объемной формы путем наложения слоев пластика.

Теория. Получение объемной формы путем наложения слоев пластика.

Практика. Создание объёмной фигуры путем наложения слоев пластика.

Контроль. Демонстрация.

3 – 5. Создание объемных моделей со щелевидными соединениями.

Теория. Способы создания объемных моделей из плоских фигур с применением щелевидного соединения.

Практика. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

Контроль. Демонстрация.

6 – 9. Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.

Теория. Способы создания объемных форм из плоских геометрических фигур.

Практика. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

Контроль. Демонстрация.

10 – 11. Модель с подвижными деталями.

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов с подвижными деталями.

Практика. Создание объёмной модели с подвижными колёсами.

Контроль. Демонстрация.

12. Практическая работа «Велосипед».

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов с подвижными деталями.

Практика. Создание объёмной фигуры «Велосипед» с подвижными колёсами.

Контроль. Демонстрация.

13 – 14. Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Корабль».

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов.

Практика. Создание объёмной фигуры «Корабль».

Контроль. Демонстрация.

15 - 16 Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Самолёт».

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов.

Практика. Создание объёмной фигуры «Самолёт».

Контроль. Демонстрация.

17 -19. Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Автомобиль».

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов.

Практика. Создание объёмной фигуры «Автомобиль».

Контроль. Демонстрация.

20 – 21. Объёмная фигура по собственным эскизам, состоящая из плоских деталей.

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов. Обсуждение моделей.

Практика. Создание объёмной фигуры по собственным эскизам.

Контроль. Демонстрация.

22 – 23. Создание объемной маски.

Теория. История маски. Технология изготовления маски.

Практика. Создание объемной маски.

Контроль. Демонстрация.

24 – 25. Создание сложных 3D моделей.

Теория. Анализ выполнения трёхмерных объектов.

Практика. Создание объемной игрушки из плоских деталей, используя готовые развертки.

Контроль. Демонстрация.

26 – 27. Рисование трехмерного объекта на свободную тему.

Теория. Обсуждение моделей. Анализ выполнения трёхмерных объектов.

Практика. Создание объёмной модели на свободную тему по выбору обучающегося.

Контроль. Демонстрация.

28 – 29. Объёмные формы в виде шара или эллипсоида.

Теория. Способы создания объёмных форм в виде шара или эллипсоида.

Практика. Создание объёмной модели в форме шара или эллипсоида

Контроль. Демонстрация.

30 – 31. Создание каркаса.

Теория. Способы создания каркаса.

Практика. Создание каркаса для объёмной модели.

Контроль. Демонстрация.

32 – 33. Штриховка каркаса.

Теория. Технология штриховки каркаса.

Практика. Создание объёмной модели на основе каркаса.

Контроль. Демонстрация.

3.3d технологии.

3.1 3d принтер.

Теория. Ознакомление с технологией 3d печати. Устройство 3d принтера, его разновидности и принцип работы. Применение 3d технологии и её перспективы.

Практика. Печать 3d-модели на 3d принтере.

Контроль. Опрос.

4. Творческий отчет.

1 – 2. Творческая мастерская.

Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года; устранение дефектов: исправления; ремонт сломанных 3d изделий – действие по принципу «дефект в эффект»; оформление работ.

3. Итоговое занятие.

Итоговый контроль, анализ выполняемой работы. Защита проектов, теоретические выступления обучающихся.

Итоговый контрольный срез с целью подведения итогов за год.

Способы контроля:

- Выставка.
- Соревнования.
- Демонстрация.
- Самоконтроль.
- Групповой контроль.

5.Участие в конкурсах

1 - 2. Участие в конкурсах.

Теория: Расширить диапазон поиска изобразительных средств.
Стимулировать обучающихся к творческой работе.

Практика. Подготовка проектов. Участие в конкурсах.

Контроль. Защита проекта.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Учебный план Модуль 1 (64 часа)

№ занятий	№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
			Всего	учебные		Форма аттестации
				Теоретические	Практические	
1	1	Введение	2	1	1	Наблюдение тестирование, наблюдение.
	2	Моделирование из бумаги и картона	38	8	30	
1		Материалы и инструменты. Приёмы работы с бумагой.	2	2		Демонстрация моделей, устный опрос
2		Геометрия на плоскости.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
3		Первоначальные графические знания и умения.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
4		Конструирование из бумаги. Объёмные формы.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
5		Приемы вычерчивания простых геометрических тел.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
6		Знакомство с программой Repakura Viewer.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
7-8		Изготовление моделей из разверток Repakura Viewer.	4		4	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.

9		Подвижное соединение.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
10		Динамические игрушки.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
11		Щелевидные соединения.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
12		Простейшие модели самолётов.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
13		Регулировка летающих моделей.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
14		Изготовление моделей самолёта по развёрткам Реракура.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
15		Космос.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
16		Простейшие судомодели.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
17		Бумажный транспорт.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
18		Военная техника.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
19		Творческий отчет.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
	3	3d ручка	24	6	18	
1		Возможности 3d ручки. Техника безопасности при работе с 3d ручкой.	2	1	1	Устный опрос.

2		Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
3		Геометрический узор по образцу.	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
4		Геометрический узор по собственному замыслу.	2	1	1	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
5 -8		Создание плоской фигуры по трафарету.	8	1	7	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
9 -11		Рисование плоской фигуры по собственному эскизу.	6	1	5	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.
12		Итоговое занятие первого модуля.	2		2	Промежуточный контрольный срез
		ВСЕГО	64	15	49	

**Учебный план
Модуль 2 (80 часов)**

№ занятий	№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
			Всего	учебные		Форма аттестации
				Теоретические	Практические	
	1	Введение	2	1	1	Наблюдение тестирование, наблюдение.
	2	3d моделирование	66	26	40	

1 -2		Получение объемной формы путем наложения слоев пластика.	4	1	3	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
3 - 5		Создание объемных моделей со щелевидными соединениями	6	2	4	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
6 - 9		Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.	8	2	6	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
10 - 11		Модель с подвижными деталями.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
12		Практическая работа «Велосипед».	2		2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
13 - 14		Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Корабль».	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
15 -16		Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Самолёт».	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
17 - 19		Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Автомобиль».	6	2	4	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
20 -21		Объёмная фигура по собственным эскизам, состоящая из плоских деталей.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
22 - 23		Создание объемной маски.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
24 - 25		Создание сложных 3d моделей.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
26 - 27		Рисование трехмерного объекта на свободную тему.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос
28 - 29		Объёмные формы в виде шара или эллипсоида.	4	2	2	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос

2.1 Календарный учебный график

Модуль 1

Место проведения:

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение тестирование, наблюдение.			
2	Моделирование из бумаги и картона						
1	Материалы и инструменты. Приёмы работы с бумагой.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Демонстрация моделей, устный опрос			
2	Геометрия на плоскости.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
3	Первоначальные графические знания и умения.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
4	Конструирование из бумаги. Объёмные формы.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
5	Приемы вычерчивания простых геометрических тел.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
6	Знакомство с программой Repakura Viewer.	2	Комбинир.	Наблюдение,			

			(Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
7	Изготовление моделей из разверток Perakura Viewer.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
8	Изготовление моделей из разверток Perakura Viewer.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
9	Подвижное соединение.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
10	Динамические игрушки.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
11	Щелевидные соединения.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
12	Простейшие модели самолётов.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
13	Регулировка летающих моделей.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			
14	Изготовление моделей самолёта по развёрткам Perakura.	2	Комбинир. (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос.			

				опрос.			
15	Космос.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
16	Простейшие судомодели.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
17	Бумажный транспорт.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
18	Военная техника.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
19	Творческий отчет.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
3	3d ручка						
1	Возможности 3d ручки. Техника безопасности при работе с 3d ручкой.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Устный опрос.			
2	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
3	Геометрический узор по образцу.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
4	Геометрический узор по собственному	2	Комбинир.	Наблюдение,			

	замыслу.		(Чат занятие) –	демонстрация моделей, устный опрос.			
5	Создание плоской фигуры по трафарету.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
6	Создание плоской фигуры по трафарету.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
7	Создание плоской фигуры по трафарету.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
8	Создание плоской фигуры по трафарету.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
9	Рисование плоской фигуры по собственному эскизу.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
10	Рисование плоской фигуры по собственному эскизу.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
11	Рисование плоской фигуры по собственному эскизу.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос.			
12	Итоговое занятие первого модуля.		Комбинир. (Чат занятие) –	Промежуточный контрольный срез			

Календарный учебный график

Модуль 2

Место проведения:

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
	2	3	4	5	6	7	8
11	Введение	2		Наблюдение тестирование, наблюдение.			
	3d моделирование						
1	Получение объемной формы путем наложения слоев пластика.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
2	Получение объемной формы путем наложения слоев пластика.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
3	Создание объемных моделей со щелевидными соединениями	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
4	Создание объемных моделей со щелевидными соединениями	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
5	Создание объемных моделей со щелевидными соединениями	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей,			

				устный опрос			
6	Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.	2	Комбинир.занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
7	Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
8	Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
9	Создание объемной модели из геометрических фигур. Конструктор.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
10	Модель с подвижными деталями.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
11	Модель с подвижными деталями.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
12	Практическая работа «Велосипед».	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
13	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Корабль».	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
14	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из	2	Комбинир.	Наблюдение,			

	плоских деталей. «Корабль».		(Онлайн консультация)	демонстрация моделей, устный опрос			
15	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Самолёт».	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
16	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Самолёт».	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
17	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Автомобиль».	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
18	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Автомобиль».	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
19	Объёмная фигура по трафарету, состоящая из плоских деталей. «Автомобиль».	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
20	Объёмная фигура по собственным эскизам, состоящая из плоских деталей.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
21	Объёмная фигура по собственным эскизам, состоящая из плоских деталей.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
22	Создание объемной маски.	2	Комбинир. (Чат занятие) –	Наблюдение, демонстрация моделей,			

				устный опрос			
23	Создание объемной маски.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
24	Создание сложных 3d моделей.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
25	Создание сложных 3d моделей.	2	Комбинир. (Онлайн консультация)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
26	Рисование трехмерного объекта на свободную тему.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
27	Рисование трехмерного объекта на свободную тему.	2	Комбинир. (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
28	Объёмные формы в виде шара или эллипсоида.	2	Комбинир.	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
29	Объёмные формы в виде шара или эллипсоида.	2	Комбинир.	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
30	Создание каркаса.	2	Практика (Чат – занятие)	Наблюдение, демонстрация моделей, устный опрос			
31	Создание каркаса.	2	Практика	Наблюдение,			

			(Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос			
32	Штриховка каркаса.	2	Практика (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос			
33	Штриховка каркаса.	2	Практика (Чат занятие) – демонстрация моделей, устный опрос			
	3d технологии					
1	3d принтер.	2	Комбинир. Чат - занятие	Наблюдение, демонстрация моделей. устный опрос		
	Творческий отчет					
1	Творческая мастерская.	2	Практика Чат - занятие	Тестирование, выставка, презентация.		
2	Творческая мастерская.	2	Практика Чат - занятие	Тестирование, выставка, презентация.		
3	Итоговое занятие.	2	Комбинир. Чат - занятие	Тестирование, выставка, презентация		
4	Участие в конкурсах					
5	Участие в конкурсах.	2	практика	проект		
6	Участие в конкурсах.	2	практика	проект		

2.2 Условия реализации программы

Учебное помещение должно быть оборудовано мебелью в соответствии с пропорциями тела ребенка, интерактивной доской. Освещение и температура в помещении соответствует санитарным нормам.

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype – общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.).

Кабинет оснащен специальным оборудованием, инструментом и приспособлением. Для проведения занятий есть дидактический материал, яркие образцы моделей, изделий, инструкция по технике безопасности при работе с 3d ручкой, различными колющим, режущими инструментами, правила поведения детей.

Материально – техническое обеспечение:

Рабочие места: стол и стул

- яркие образцы моделей
- бумага цветная
- бумага белая
- картон белый и цветной
- цветные карандаши
- ножницы 12 шт
- 3d ручка 10 шт
- наборы пластика

2.3 Формы аттестации

Целью дидактического диагностирования является своевременное выявление, оценивание и анализирование учебного процесса в связи с его продуктивностью.

Диагностирование включает в себя контроль, проверку, оценивание, накопление статистических данных. Их анализ, выявление динамики, тенденций, прогнозирования дальнейшего развития событий.

Результаты диагностирования способствуют самоопределению личности, что в условиях конкурентного общества является важным побуждающим фактором.

Важнейшими принципами диагностирования и контролирования обученности (успеваемости) учащихся являются:

- объективность,
- систематичность,
- наглядность (гласность).

Система проверки состоит из следующих звеньев:

- предварительное выявление уровня знаний обучаемых;

- текущая проверка в процессе усвоения каждой изучаемой темы;
- итоговая проверка.

Критерии освоения программы

Параметры диагностики	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Теоретическая подготовка обучающегося	Плохо владеет понятиями по пройденным темам, не может объяснить, что эти понятия обозначают, не применяет их на практике.	Владеет основными понятиями по пройденным темам, применяет их на практике. Не всегда может объяснить значение этих понятий.	Свободно владеет понятиями по пройденным темам, применяет их на практике, объясняет значение этих понятий.
Практическая подготовка обучающегося	Владение инструментом		
	Плохо владеет инструментом, не знает правила техники безопасности при работе с инструментом.	Знает правила техники безопасности при работе с инструментом, соблюдает их. Не достаточно уверенно владеет инструментом.	Хорошо владеет инструментом. Знает правила техники безопасности при работе с инструментом, соблюдает их.
	Практические умения и навыки		
	Не может самостоятельно изготовить все детали. Детали имеют существенные дефекты. Не может самостоятельно отрегулировать модель.	Самостоятельно выполняет всю работу. Модель имеет несущественные дефекты. Самостоятельно регулирует модель.	Самостоятельно качественно выполняет модель. Умеет отрегулировать модель. Может помочь товарищу.
Участие в соревнованиях, выставках	На соревнованиях плохо выступает или не выступает вообще.	На соревновании не занял призового места, но попал в первую десятку занятых мест.	На соревнованиях занимает призовые места.

Воспитательный компонент ДООП «Мастерская конструирования»

По воспитательной направленности программа «Мастерская конструирования» популяризует научные знания, носит элементы профориентации. В рамках данного объединения воспитательный компонент программы предусматривает реализацию всех инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания ОГБН ОО «ДТДМ» для выполнения общей воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся»

Модуль	Реализация модуля в рамках ДООП «Мастерская конструирования»
1. Учебное занятие	<p>Реализация воспитательного потенциала учебного занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Для очного обучения чаще всего применяются комбинированные и практические занятия. Занятия проводятся в форме бесед, практических заданий. При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ используются: видеоконференции, чат-занятия, онлайн-консультации.</p> <p>Включение в занятия соревновательного и игрового компонента, подбор дидактических материалов к проектной деятельности, подбор проблемных ситуаций для обсуждения на занятиях, включение самодиагностики позволяет реализовать воспитательную задачу данного модуля.</p>
2. Детское объединение	<p>Форма организации обучающихся - детское творческое объединение.</p> <p>В рамках модуля реализуется поддержка и развитие детского творческого объединения через различные формы работы:</p> <ul style="list-style-type: none">- Индивидуальные (в процессе выполнения задания на занятии педагог проводит индивидуальную беседу с обучающимся по возникшим вопросам, а также осуществляет консультации по подготовке к конкурсным мероприятиям: Региональный конкурс научно-исследовательски и творческих работ «Первые шаги в техническом творчестве», региональный конкурс «Юные техники и изобретатели», региональное Первенство по простейшим авиамodelям «Бумажные крылья», выставки технического творчества).- Групповые. Педагог помогает обучающимся подготовить проекты к участию в выставках, проводятся мастер – классы (выставки технического творчества, областная, конкурсы технической направленности).- Коллективные: педагог совместно с обучающимися готовится и проводит «День открытых дверей», традиционно внутри объединения проходят мероприятия посвященные общепринятым праздникам, поздравления обучающихся с их достижениями, устраиваются чаепития.
3. Воспитательная среда	<p>Для реализации воспитательного потенциала модуля создана совокупность условий:</p> <ul style="list-style-type: none">- учебно-методические разработки педагога по вопросам

	<p>воспитания: мастер – класс «Рождественские поделки» (видео на канале YouTube), мастер – класс «День космонавтики», мастер – класс посвященный дню семейного общения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - сложившиеся ценности, традиции объединения: чествование победителей конкурсов и соревнований, праздники внутри объединения, организация мини – выставок работ выполненных детьми, участие в «Хоббит – парк». - предметно-материальный компонент. В кабинете для занятий создана комфортная среда для воспитания обучающихся, их общения и взаимодействия. Организована выставка готовых работ объединения? В кабинете действует постоянная экспозиция авиа-, ракето- и судо- моделей. - разработан комплекс диагностических материалов. - подборка и классификация моделей.
4. Моя семья - моя опора (работа с родителями)	<p>В ДООП «Мастерская конструирования» предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы с родителями. Регулярно проводятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - родительские собрания; - открытые занятия для родителей; - по запросу проводятся консультации для родителей, как групповые, так и индивидуальные. <p>Родители активно привлекаются к подготовке и проведению выставок, конкурсов, соревнований. Данная работа обеспечивает согласованность действий семьи и работу педагога объединения для обеспечения достижения целей воспитания.</p>
5. Наставничество и тьюторство	<p>В объединении предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы педагога с обучающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> - консультации по возникающим вопросам; - совместные дела (совместное посещение выставок, экскурсии, а том числе виртуальные, совместное планирование досуга во время каникул); - сопровождение проектов, подготовка к конкурсам (Региональный конкурс научно-исследовательски и творческих работ «Первые шаги в техническом творчестве», региональный конкурс «Юные техники и изобретатели», региональное Первенство по простейшим авиамоделям «Бумажные крылья», региональная выставка научно-технического творчества «Техноград» и др. конкурсным мероприятиям). <p>В рамках занятий продвинутые обучающиеся оказывают помощь другим ребятам, выступают как помощники педагога.</p>
6. Самоопределение (профориентация)	<p>Воспитательная цель ДООП «Мастерская конструирования» - популяризация научных знаний, личностное самоопределение на основе совместной деятельности в процессе занятий. Для ее реализации используется потенциал самой программы (освоение трудовых навыков, формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию), и проводятся дополнительные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - беседы по профессиональному ориентированию. В рамках занятий проходит знакомство с такими профессиями

	<p>как: дизайнер; конструктор; лётчик и др. профессии связанные с авиацией; профессии космической отрасли; профессии, связанные с судостроением и судоходством, с транспортом; с армией, профессия инженер по 3D-печати.</p> <p>- экскурсии на выставки технического творчества (в том числе и виртуальные экскурсии), ознакомительная экскурсия по Дворцу творчества (знакомство с объединениями, существующими во Дворце).</p>
7. «Наше здоровье в наших руках» (профилактика)	<p>Профилактическая работа – значимый пункт работы педагога в объединении. В процессе освоения программы предусмотрены беседы по профилактике травматизма, об организации рабочего места с точки зрения сохранения здоровья глаз, правильной осанки, правила поведения на занятиях и в общественных местах, а так же беседы о здоровом образе жизни, важности сохранения своего здоровья.</p> <p>Кроме этого, ведется работа по формированию бесконфликтной коммуникации внутри объединения, пониманию основ конструктивного поведения в коллективе. Обучающиеся учатся отстаивать свою точку зрения, конструктивно вести диалог, дискуссию, вежливо общаться как со сверстниками, так и с педагогами.</p> <p>В целях профилактики отрицательного влияния негативной внешней среды создаются ситуации успеха, идет работа повышению самооценки воспитанников: участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, в том числе выставки и соревнования и внутри объединения.</p>
8. «Край родной, навек любимый!» (краеведение)	<p>Обращение к потенциалу краеведения позволяет обучающимся пополнить свой культурный багаж знаний, выработать индивидуально-личностное отношение к месту своего жительства, осознать себя полноценным членом общества, ответственным за будущее родного края.</p> <p>В изучение тем программы включены рассказы по краеведению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Вводное занятие» - краткая история «Дворца творчества»; - Темы: «Простейшие модели самолётов» (рассказ о авиационном заводе и колледже г. Ульяновска, о музее истории гражданской авиации); - «Бумажный транспорт» (рассказ об автозаводе г. Ульяновска, знакомство с краткой историей ульяновского электротранспорта); - «Создание объемной маски» (обсуждение традиций, существующих в нашем регионе).
9. Экологическое воспитание	<p>В рамках программы «Мастерская конструирования» воспитательный компонент модуля «Экологическое воспитание» реализуется опосредовано через беседы об охране окружающей среды, бережному отношению к ресурсам, организации рабочего места обучающегося и общем направлении развития техники в современном мире, а также через темы проектной деятельности обучающихся.</p>

Методическое обеспечение

Как правильно работать

1. Не приступай к работе до тех пор, пока не усвоил правила безопасного труда.
2. Сначала подумай, потом приступай к работе.
3. Выполняя новую работу, остановись, подумай, проверь - правильно ли ты делаешь.
4. Если непонятен чертеж или описание, обратись к руководителю или товарищу.
5. Если приступил к работе - трудись, не отвлекаясь.
6. Если устал, сделай перерыв, а потом вновь приступай к работе.
7. Если работа не получается, наберись терпения и начни сначала.
8. Вноси рацпредложения в конструкцию и технологию изготовления модели.
9. Старайся делать как можно лучше: точнее, аккуратнее, красивее.
10. По окончании работы приberi рабочее место.

Правила обращения с ножницами

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край крышки стола.
3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разреза.
5. Во время резания придерживай материал левой рукой гак, чтобы пальцы были в стороне от лезвий ножниц.
6. Не держи ножницы концами вверх.
7. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
8. Не режь ножницами на ходу.
9. Не подходи к товарищу во время резания.
10. Передавай ножницы товарищу только в закрытом виде, держа их за рабочую часть.

Правила обращения с шилом

1. Держи прокалываемый предмет на подкладной доске.
2. Прокалывая отверстие, будь осторожен, не применяй излишних усилий.
3. Не прокалывай шилом твердые предметы с гладкой поверхностью.
4. Не пользуйся шилом не по назначению.
5. Следи за исправностью инструмента - шило должно иметь плотно пригнанную ручку с предохранительным кольцом.

Правила техники безопасности при работе с 3D-ручка

Не стоит забывать, что 3D-ручка – это электроприбор, поэтому техника безопасности с ней такая же, как и при работе с любыми другими электроинструментами. Во время рисования кончик ручки нагревается до высокой температуры. Поэтому дотрагиваться до нагревательной головки во время работы с прибором запрещено. Класть ручку на стол следует нагревательной головкой от себя, что бы случайно не обжечься.

Комплекс диагностических материалов

Теоретический блок

Задания:

I.

1. Выбери, из предложенных вариантов, инструмент для работы с бумагой и картоном
 - отвертка
 - пяльцы
 - ножницы
 - молоток
 - линейка
2. Как называется способ изготовления поделок из бумаги, путем сгибания и складывания
 - мозаика
 - шаблон
 - оригами
 - аппликация
 - грунтовка
3. Биплан- это:
 - ракета
 - бумажный змей
 - двукрылый самолет
 - парусник
 - планета
4. Квадрат это:
 - геометрическая фигура
 - емкость
 - геометрическая форма
 - инструмент
 - приспособление

5. Шаблон это:

- инструмент
- материал для работы
- образец по которому вырезают
- жидкость
- растение

II

Сопоставить вопрос и ответ:

Летчик	корабль
Врач	автомобиль
Водитель	таблетки
Повар	самолет
Строитель	кастрюля
Моряк	кирпич

III

1. Расположить в определённой последовательности.

Порядок выполнения аппликации из бумаги:

- приклеить
- вырезать
- сделать эскиз

2. Пронумеруйте операции изготовления модели в нужной последовательности:

- склеить детали
- вырезать детали по внешнему контуру
- сложить по линиям сгиба
- выбрать материал
- наметить линии сгиба
- разметить детали на материале
- окончательное оформление модели

IV

Продолжить фразу:

-Бумагу делают из.....

Практический блок

Должны уметь:

1. Уметь организовать рабочее место
2. Работать с различными инструментами и материалами
3. Уметь использовать в работе различные клеящие составы
4. Уметь пользоваться шаблонами и трафаретами
5. Уметь вычерчивать простые развертки элементарных геометрических тел
6. Уметь работать с бумагой
7. Уметь работать с картоном
8. Уметь изготавливать модели со щелевидными соединениями
9. Уметь изготавливать модели с подвижными соединениями
10. Уметь изготавливать игрушки на основе конуса, цилиндра

Итоговая диагностика

1. *Правильны ли выражения? Ответьте «Да» или «Нет».*

Делу – время, потехе час.

Мастер дела боится.

Не топор рубит, а плотник.

Семь раз отрежь, один раз отмерь.

2. *Найдите подходящие детали к названным техническим объектам и поставьте соответствующий номер.*

1	Робот		Парус
2	Ракета		Фюзеляж
3	Танк		Головка
4	Самолёт		Кузов
5	Яхта		Дистанционное управление
6	Автомобиль		Гусеница

3. *Какую геометрическую форму напоминает:*

а) кузов специализированного автомобиля «бензовоз»;

б) головку ракеты.

Куб

Конус

Цилиндр

Параллелепипед

4. Поставьте соответствующую букву.

М – материал

И – инструмент

П – приспособление

Линейка

Карандаш

Картон

Ножницы

Кисточка

Бумага

Треугольник

Поролон

Молоток

Шило

Ткань

Краски

Шаблоны

Подкладочная доска

Скрепки

5. Соедините стрелками слова, составляющие одно понятие. Объясните почему?

лётчик

велосипед

велосипедист

самолёт

мотоциклист

танк

танкист

мотоцикл

капитан

пароход

6. К пассажирскому транспорту относятся –

комбайн

трамвай

трактор

самосвал

такси

экскаватор

автобус

троллейбус


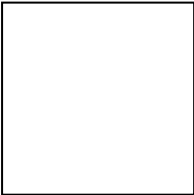
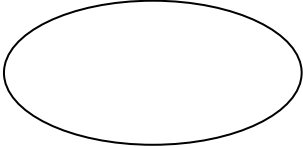
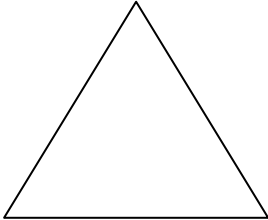
башенный кран

асфальтоукладчик

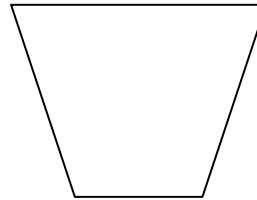
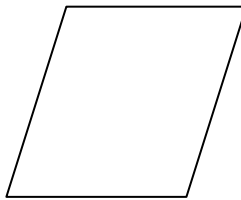
метро

грузовик

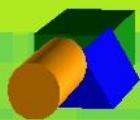
7. Найдите ошибки. Обведите правильные варианты.

Треугольник			Квадрат
Овал			Прямоугольник

Круг



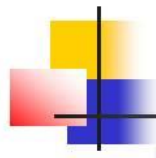
Полукруг



Чем же отличаются плоские и объёмные фигуры?

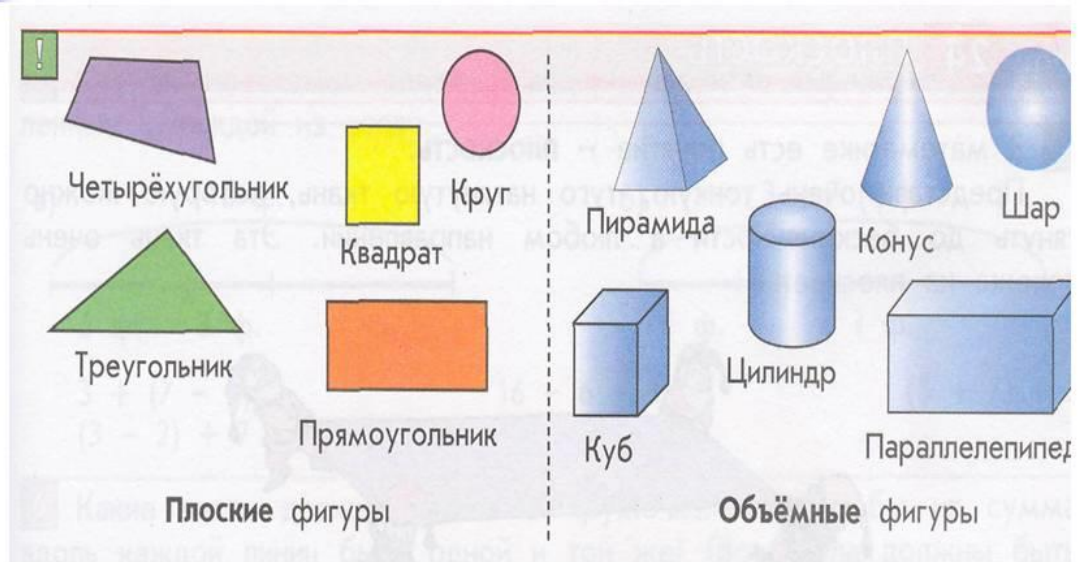
- Плоские можно целиком расположить на одной плоской поверхности.
- Объёмные фигуры занимают определённое пространство, возвышаются над плоской поверхностью.



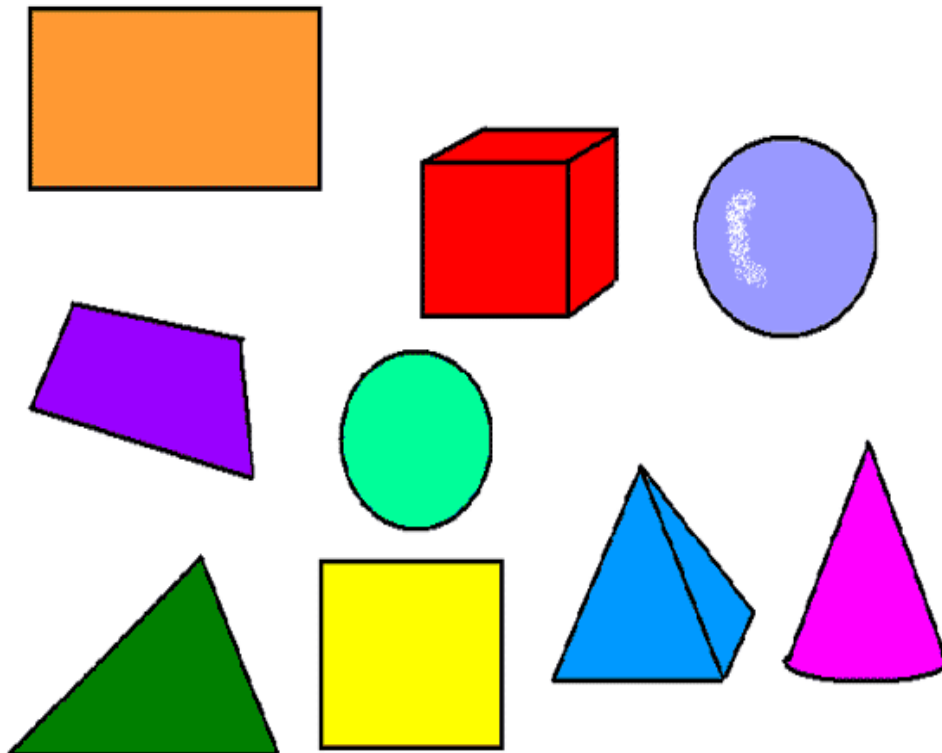


Раздел: Геометрические фигуры

Задание. Назови сначала плоские, а потом объемные фигуры. Найди предметы, которым можно дать такое же название



8. Найдите объёмные формы и плоские фигуры.



11 ВСЕ РАБОТЫ ХОРОШИ

По предметам назови профессии. Если подберёшь пять слов, ты — победитель!



- С билетами работают... _____
- С весами работают... _____
- В халате работают... _____
- С карандашом работают... _____
- С микрофоном работают ... _____
- На компьютере работают... _____
- С фотоаппаратом работают... _____
- В шлеме работают _____
- На сцене работают ... _____
- С ножницами работают... _____

ПРИМЕР

С автомобилем работают шофёр, рабочий автосервиса, слесарь-сборщик, дизайнер, рабочий конвейера, гонщик, таксист и пр.

Нам проехать нехитро
Через город на (метро).

Подготовлен самолёт.
Он отправится (в полёт).

Дом на рельсах тут как тут
Всех умчит он в 5 минут.
Ты садись и не зевай
Отправляется (трамвай).

У грузовой машины —
Всего четыре (шины).



«Груз возить давно привык», —
Говорит нам (грузовик).

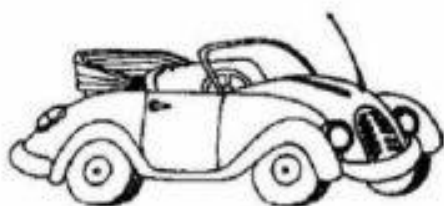
ЗАГАДКИ

Что за чудо — едет дом!
Пассажиров много в нём,
Носит обувь из резины
И питается бензином.

(Автобус)

Пьет бензин, как молоко
Может бегать далеко.
Возит грузы и людей.
Ты знаком, конечно, с ней.

(Машина)



Я в любое время года,
И в любую непогоду.
Очень быстро, в час любой
Провезу вас под землёй.

(Метро)

Поднял кверху две руки,
Взял две жилы в кулаки.
— Дай дорогу, постовой,
Побегу по мостовой.

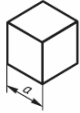
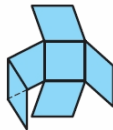
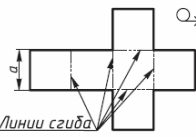
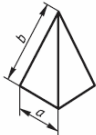

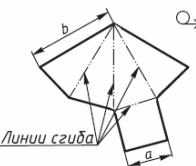
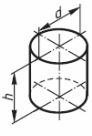
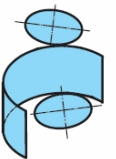
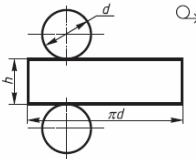
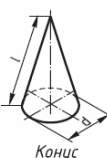

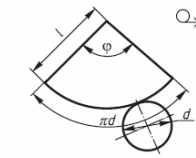
(Троллейбус)



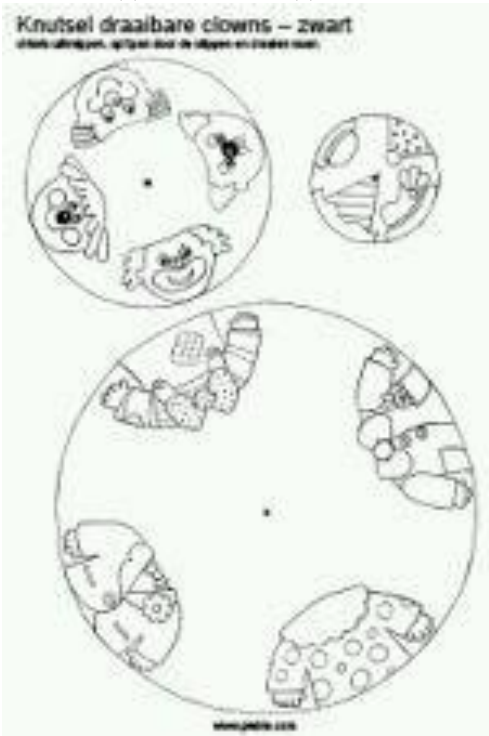
Не заблужусь я никогда —
Всегда держусь за провода.

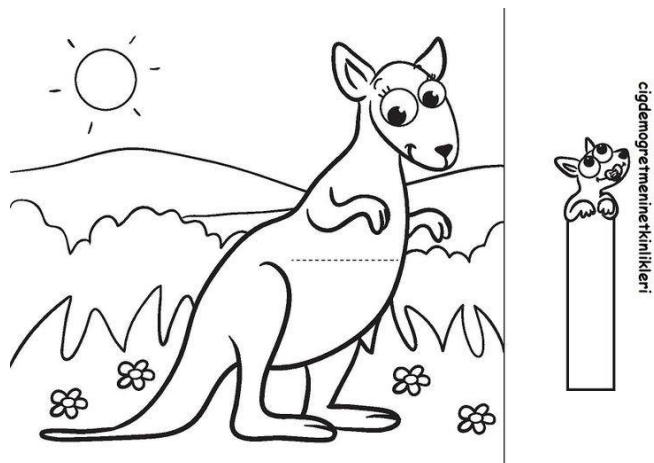
(Троллейбус)

Тема: Моделирование из бумаги и картона
Геометрические формы

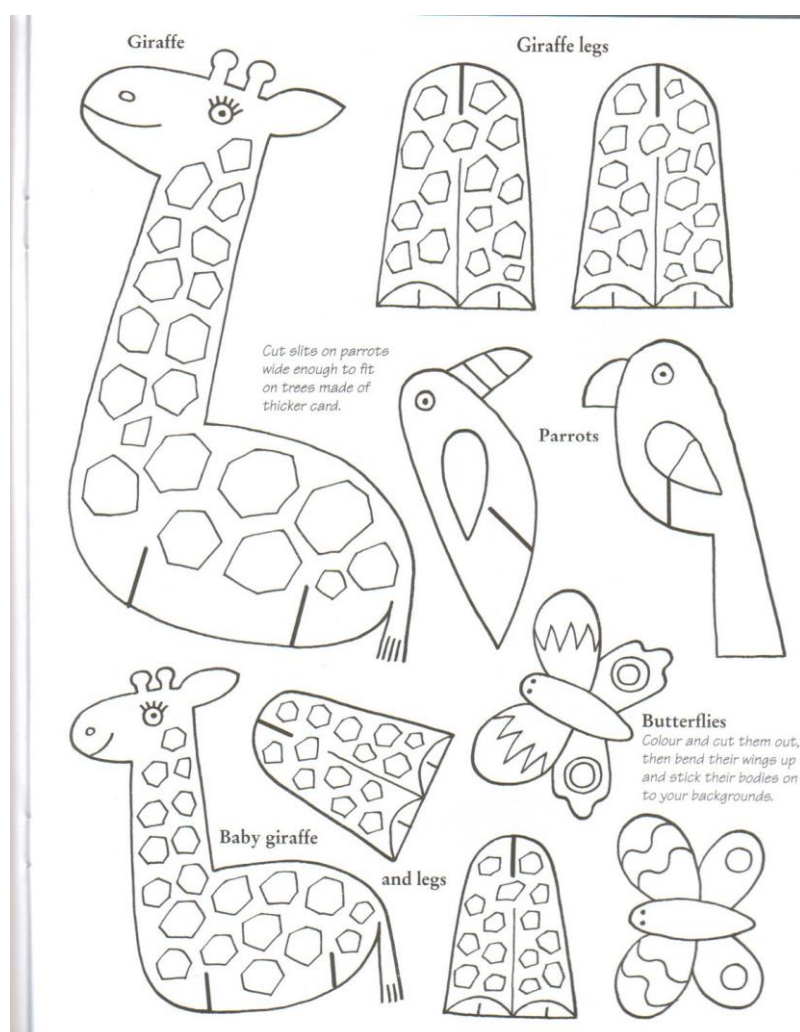
Поверхность	Начало развёртывания	Развёртка поверхности
 Куб		 Линии сгиба
 Пирамида		 Линии сгиба
 Цилиндр		
 Конус		

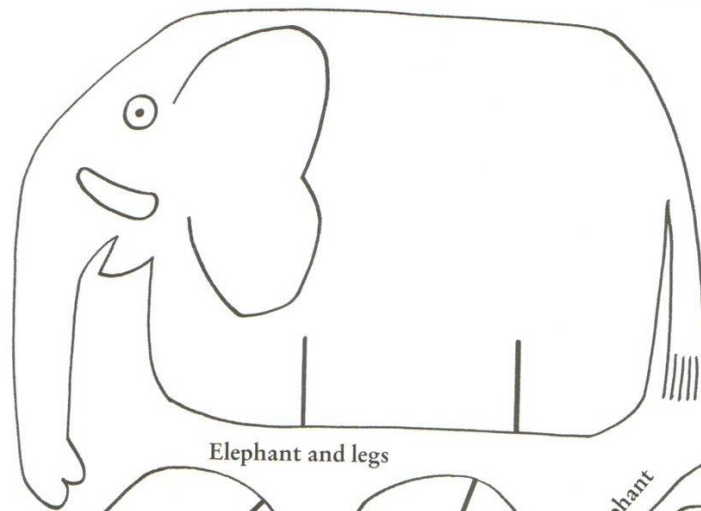
Подвижные соединения



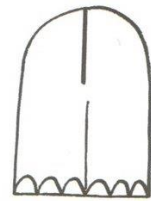


Щелевидные соединения

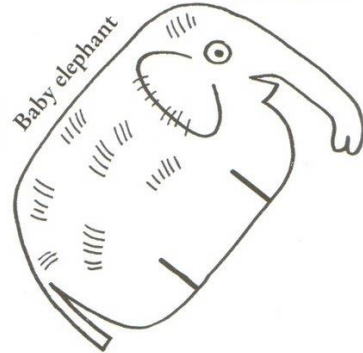
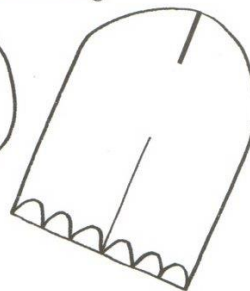
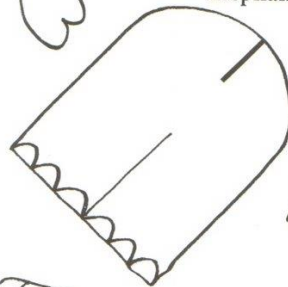
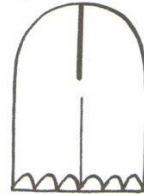




Elephant and legs



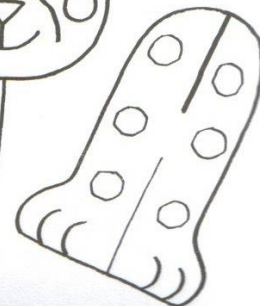
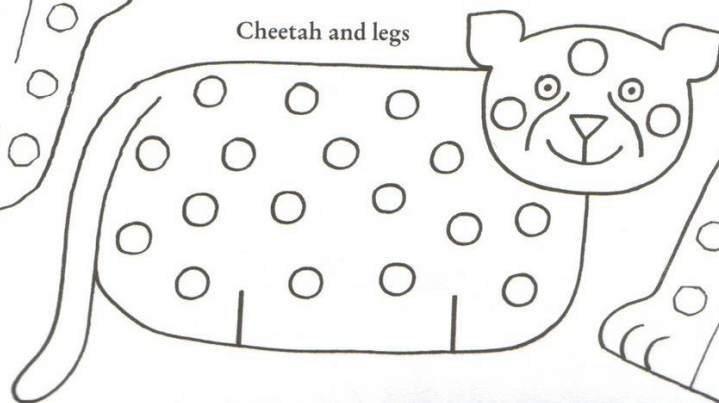
Baby elephant legs



Baby elephant



Cheetah and legs



Примерные схемы развёртки самолетов

Lockheed
F-117A Nighthawk
©2005 Sun-Sentinel
www.sun-sentinel.com/theedge

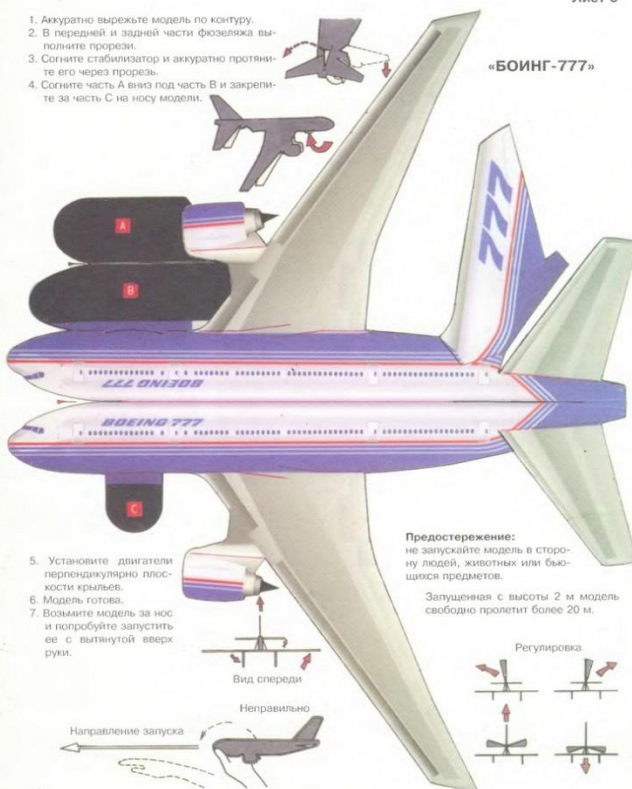


 **ТВОЙ РЕБЕНОК**
САЙТ ДЛЯ УМНЫХ РОДИТЕЛЕЙ
<http://www.tvoyrebenok.ru/>
© 2012 Твой ребенок.ру
русификация схемы

Лист 6

1. Аккуратно вырежьте модель по контуру.
2. В передней и задней части фюзеляжа выполните прорезы.
3. Согните стабилизатор и аккуратно протяните его через прорезь.
4. Согните часть А вниз под часть В и закрепите за часть С на носу модели.

«БОИНГ-777»

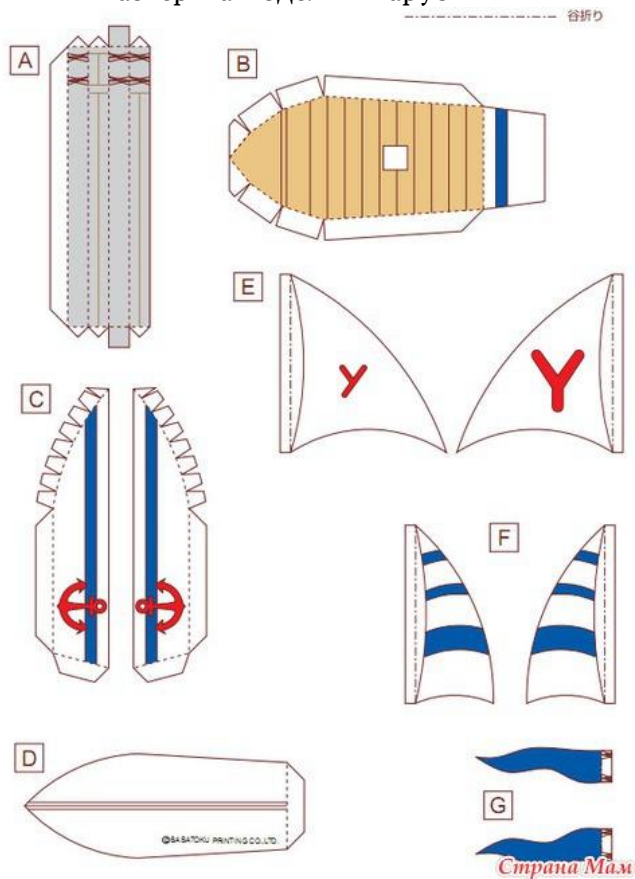


Предостережение:
не запускайте модель в сторо-
ну людей, животных или бю-
щих предметов.

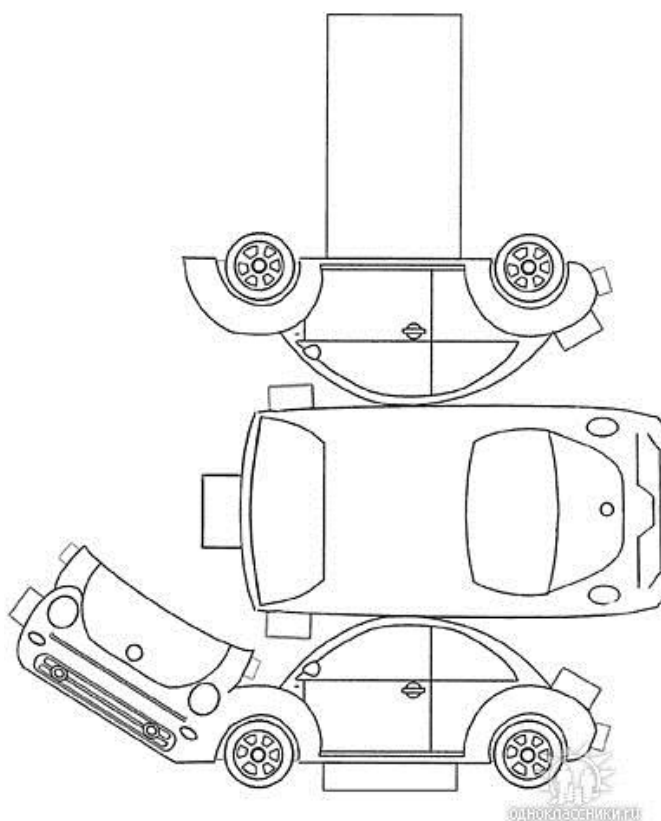
Запущенная с высоты 2 м модель свободно пролетит более 20 м.

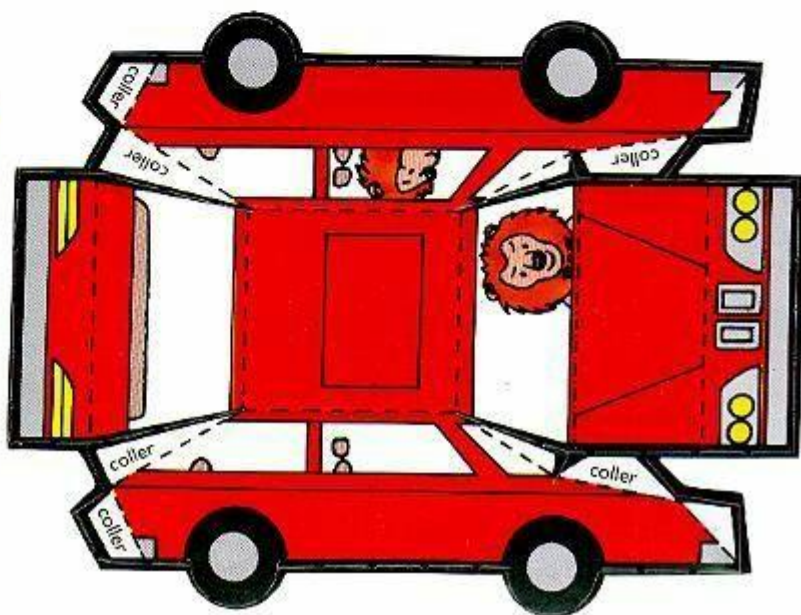
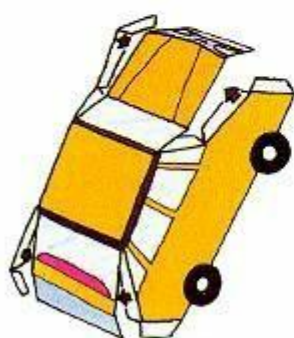
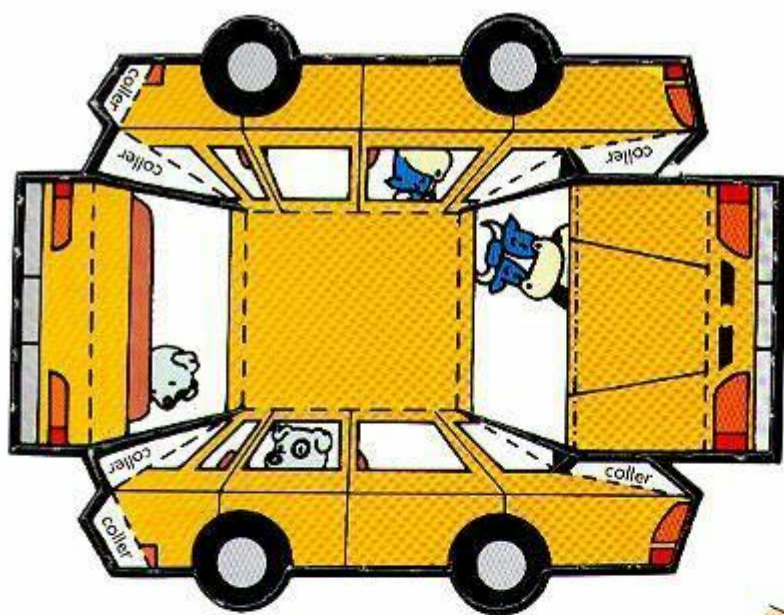
Регулировка

Развертка модели «Парусник»

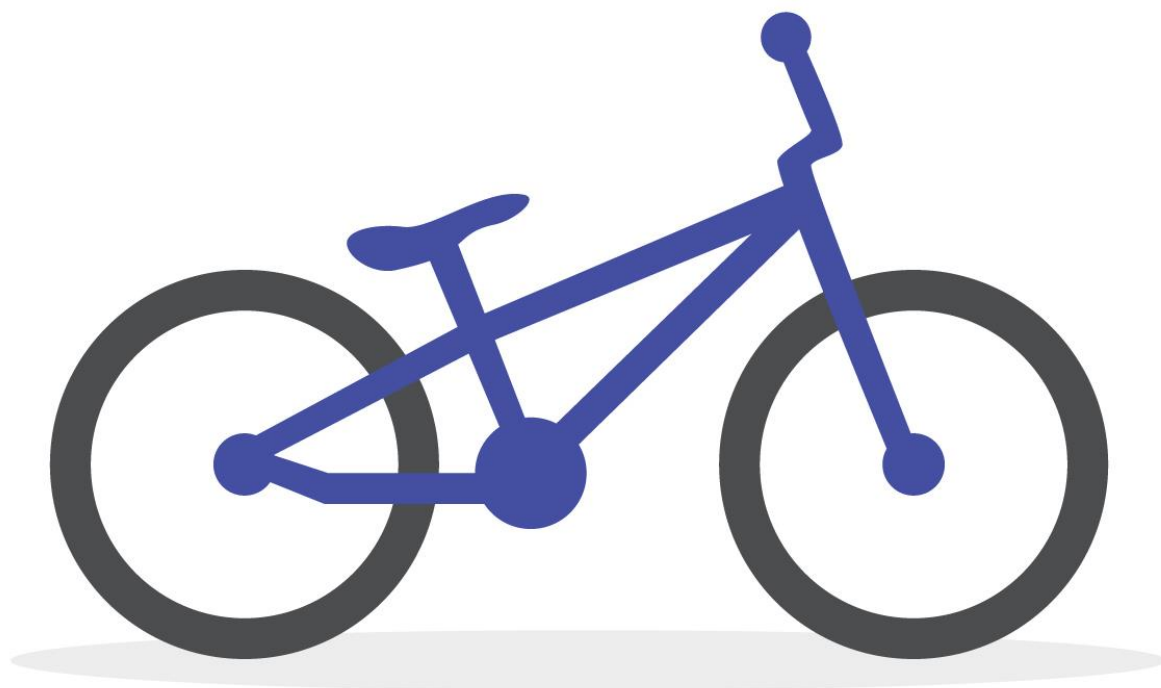
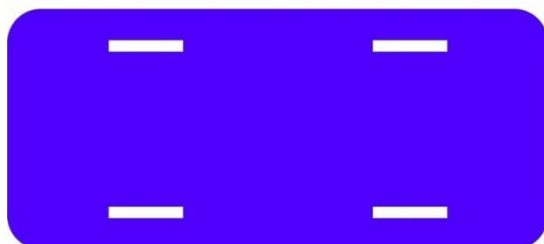


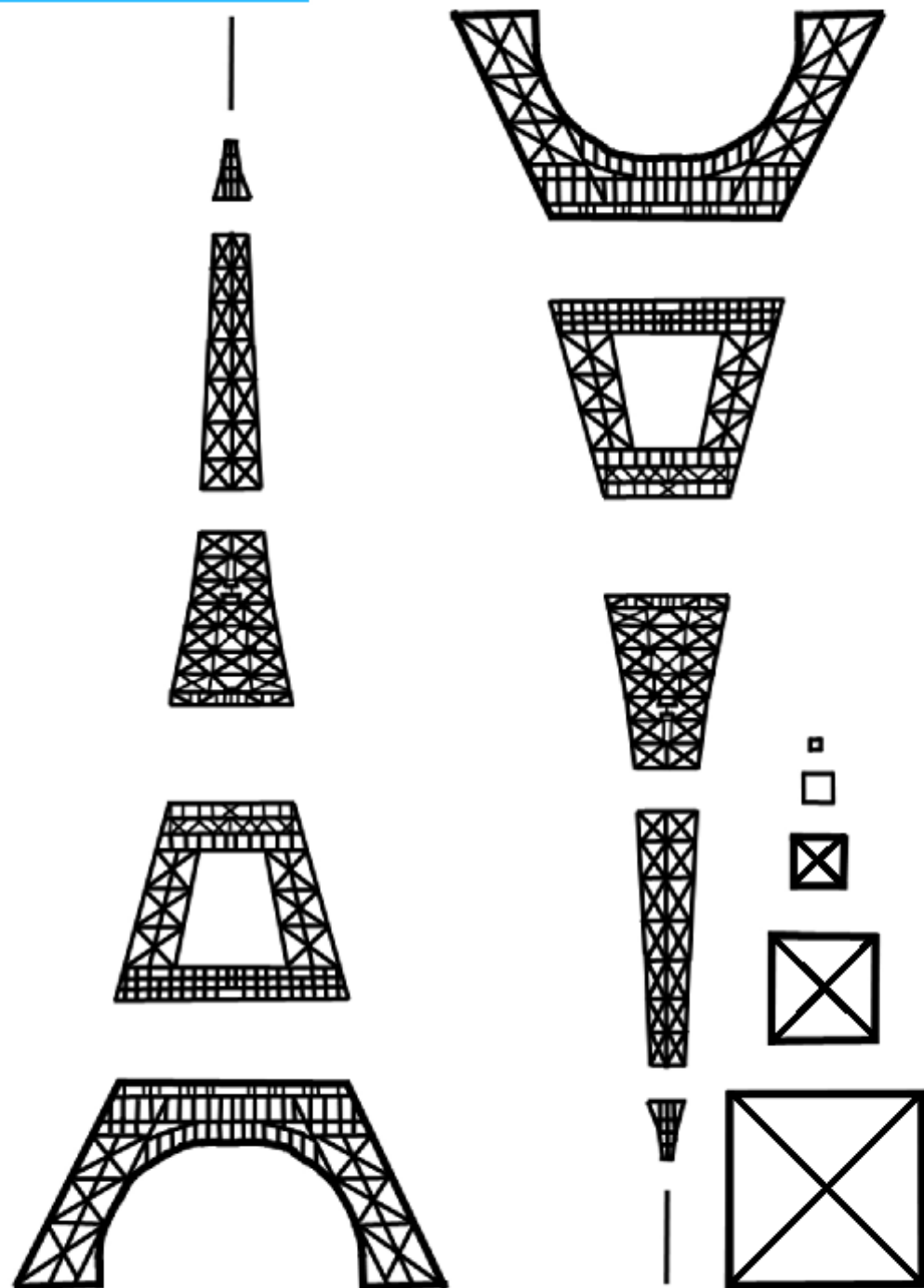
Бумажный транспорт.





Макеты для 3D ручки





«ЭЛЬФЕЛЕВА БАШНЯ»

Литература

Для педагога:

1. Андриянова П.Н. Развитие технического творчества школьников
2. Безруких М. Я или правила поведения для всех - Москва, 1992.
3. Бумажное моделирование - издательство «Аким», 2002 г.
4. Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги - Узбекистан, 1988.
5. Геронимус Г. Уроки труда. 3 класс – Москва, 1995.
6. Горичева В.С. Мы наклеим на листок солнце, небо и цветок – Ярославль, 2001.
7. Докучаева А. Короли и рыбки (Серия "Мастерим бумажный мир") - Ярославль, 2000.
8. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги - Ярославль, 1998.
9. Калинина Р.Р. В гостях у Золушки – Псков, 1997.
10. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное – Ярославль, 2001.
11. Корнева Г. Играем, вырезаем, клеим – СПб, 2001.
12. Корнева Г. Поделки из бумаги – СПб, 2001.
13. Мараховский С.Д. Начальное техническое моделирование - Москва, 1989.
14. Машинистов В.Г. Дидактический материал по трудовому обучению - Москва, 1989.
15. Москалев В.Ф. Начальное техническое моделирование – Москва, 1989. М.: Просвещение, 1990 г.
16. Проснякова Т.Н. Уроки мастерства. 2 класс – Самара, 2002.
17. Проснякова Т.Н. Уроки мастерства. 3 класс – Самара, 2002.
18. Столярова С.В. Начальное техническое моделирование – Ярославль, 2000.
19. Твори, выдумывай, пробуй. Сборник бумажных моделей. 4 – 8 класс - Москва, 1981 г.
20. Интернетресурс

Для обучающихся:

1. Безруких М. Я или Правила поведения для всех – Москва, 1992.
2. Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги – Узбекистан, 1988.
3. Геронимус Г. Уроки труда. 3 класс - Москва 1995.
4. Горичева В.С. Мы наклеим на листок солнце, небо и цветок – Ярославль, 2001.
5. Калинина Р.Р. В гостях у Золушки – Псков, 1997.
6. Мараховский С.Д. Начальное техническое моделирование – Москва, 1989.
7. Проснякова Т.Н. Уроки мастерства. 2 класс – Самара, 2002.
8. Столярова С.В. Я машину смастерю, папе с мамой подарю - Ярославль, 2000.
9. Твори, выдумывай, пробуй. Сборник бумажных моделей. 4 – 8 класс – Москва, 1981 г.

Литература для родителей:

1. Горичева В.С. Мы наклеим на листок солнце, небо и цветок – Ярославль, 2001.
2. Докучаева А. Короли и рыбки (Серия «Мастерим бумажный мир») - Ярославль, 2000.
3. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги - Ярославль, 1998.
4. Калинина Р.Р. В гостях у Золушки – Псков, 1997.
5. 1Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное – Ярославль, 2001.
6. Корнева Г. Играем, вырезаем, клеим – СПб, 2001.
7. Корнева Г. Поделки из бумаги – СПб, 2001

Интернет-ресурсы:

<http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> - история изобретения 3D ручки

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3 D ручки, техника безопасности

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> –видео инструкция по работе с 3 D ручкой

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> видео: начало работы и мастер-класс – простой цветочек

<http://3druchki24.ru/chto-takoe-3d-ruchka>- всё о 3 D ручках, видео: готовые работы