

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 5»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.



Утверждаю
Директор МАУ ДО «ЦДТТ №5»
Хазиева М. Р.
Приказ № 65
от «29» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«НАЧАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направленность: техническая

Возраст учащихся: 7-12 лет

Срок реализации: 4 года

Авторы-составители:

Батырова Гулфира Флуровна,
педагог дополнительного образования
Сиразева Лейсан Гамилевна,
педагог дополнительного образования
Шайдуллина Ляйля Альфатовна,
педагог дополнительного образования
Сабирова Гульназ Назиповна,
педагог дополнительного образования

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, 2019 год

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

| | | |
|-------------|---|--|
| 1. | Образовательная организация | Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5» |
| 2. | Полное название программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности » |
| 3. | Направленность программы | Техническая |
| 4. | Сведения о разработчиках | |
| 4.1. | ФИО, должность | Батырова Гульфира Флуровна, педагог дополнительного образования |
| 4.2. | ФИО, должность | Сиразева Лейсан Гамилевна, педагог дополнительного образования |
| 4.3. | ФИО, должность | Шайдуллина Ляйля Альфатовна, педагог дополнительного образования |
| 4.4. | ФИО, должность | Сабирова Гульназ Назиповна, педагог дополнительного образования |
| 5. | Сведения о программе | |
| 5.1. | Срок реализации | 4 года |
| 5.2. | Возраст обучающихся | 7-12 лет |
| 5.3. | Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования - форма организации содержания учебного процесса | <ul style="list-style-type: none"> - дополнительная общеобразовательная программа - общеразвивающая - разноуровневый - занятия в очной форме, в том числе с возможностью использованием дистанционных образовательных технологий (онлайн платформы, ZOOM, Skype, WhatsApp, Сферум, социальные сети); - групповая, в малых группах, парная форма организации учебного процесса с реализацией персонализированного обучения выстраиванием индивидуальных образовательно-воспитательных маршрутов. |
| 5.4. | Цель программы | Способствовать формированию первоначальных конструктивно-технологических знаний, умений и навыков в процессе изготовления различных технических объектов, макетов и создать условия для развития творческих способностей младших школьников через внедрение элементов проектной деятельности на занятиях начального технического моделирования. |
| 5.5. | Образовательные модули | Стартовый уровень – образовательный модуль «Юный моделист» Базовый уровень – образовательный модуль «Грамотный моделист» Продвинутый уровень: |

| | | |
|-----|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – образовательный модуль «Моделист - проектировщик» – образовательный модуль «Дизайнер-проектировщик» |
| 6. | Формы и методы образовательной деятельности | <p>Формы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснение, инструктаж, демонстрация; - воспроизведение действий, применение знаний на практике; - работа по схемам, таблицам, работа с литературой, интернет ресурсами; - самостоятельная, поисковая и творческая деятельность, - презентация и защита проекта. <p>Методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснительно-иллюстративный; - репродуктивный; - частично-поисковый; - проблемный, исследовательский; - проектный. |
| 7. | Формы мониторинга результативности | <p>Формы подведения итогов реализации программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входной контроль (собеседование); - промежуточная аттестация (тестирование, практическая и творческая работа, презентация и защита проекта); - аттестация по итогам освоения программы (защита проектов, портфолио обучающегося). |
| 8. | Результативность реализации программы | <p>Система оценки результативности и качества реализации программы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамика сохранности контингента; 2. Динамика образовательных результатов; 3. Результаты конкурсной деятельности; 4. Система Портфолио 5. Степень удовлетворённости обучением обучающихся и родителей. <p>Уровневое представление оценки образовательных результатов: низкий, средний, высокий.</p> |
| 9. | Дата разработки, утверждения, последней корректировки программы | <p>Дата разработки: 28.08.2019 Дата утверждения: 26.08.2022 Дата последней корректировки: 14.06.2024</p> |
| 10. | Рецензенты | <p>Кондрашов Алексей Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Набережночелнинский институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»</p> |

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|---------|
| 1. Комплекс основных характеристик программы | 5 |
| 1.1. Пояснительная записка | 5 |
| Направленность программы..... | 6 |
| Нормативно-правовое обеспечение программы..... | 6 |
| Актуальность программы..... | 7 |
| Отличительные особенности программы..... | 8 |
| Цель ДООП..... | 9 |
| Задачи ДООП..... | 9 |
| Педагогическая целесообразность..... | 10 |
| Адресат программы и характеристика основных возрастных особенностей детей..... | 12 |
| Объём программы..... | 13 |
| Формы организации образовательного процесса и виды занятий..... | 13 |
| Срок освоения программы..... | 14 |
| Форма обучения..... | 14 |
| Режим занятий..... | 14 |
| Планируемые результаты..... | 15 |
| Формы подведения итогов реализации программы..... | 16 |
| 1.2. Матрица | 17 |
| 1.3. Учебный (тематический) план | 20 |
| 1 года обучения..... | 22 |
| 2 года обучения..... | 38 |
| 3 года обучения..... | 33 |
| 4 года обучения..... | 39 |
| 1.4. Содержание программы | 45 |
| 1.4.1. Содержание учебного (тематического) плана | 45 |
| 1 года обучения..... | 45 |
| 2 года обучения..... | 51 |
| 3 года обучения..... | 56 |
| 4 года обучения..... | 61 |
| 2. Организационно-педагогические условия реализации программы | 66 |
| 2.1. Календарный учебный график | 66 |
| 2.2. Условия реализации программы | 66 |
| Кадровое обеспечение..... | 66 |
| Инфраструктура и материально-техническое обеспечение..... | 66 |
| Материально-техническое оснащение..... | 67 |
| 2.3. Методическое обеспечение | 67 |
| Методы, приёмы, применяемые в процессе обучения..... | 71 |
| Дидактическое обеспечение..... | 72 |
| Используемые технологии..... | 75 |
| Дистанционные формы обучения..... | 77 |
| Информационная поддержка..... | 77 |
| 2.4. Формы аттестации/контроля | 77 |
| Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов..... | 78 |
| 2.5. Оценочные материалы | 78 |
| Список литературы | 87 |
| Приложения | 89 |
| Календарный учебный график..... | 89 |
| Программа воспитательной работы..... | 110 |
| Профориентационная работа..... | 115 |
| Методические материалы..... | 117-140 |

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

В условиях научно-технического прогресса, происходящего в обществе, нельзя быть всесторонне развитым человеком, не имея представления о достижениях науки, техники, производства независимо от сферы деятельности индивида. Объединения технического творчества – первые шаги к этому.

Необходимость занятия детей техническим творчеством обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в актуализации и повышении значимости инженерно-технического образования, в формировании у детей основных инженерно-технических навыков в областях проектирования, конструирования и макетирования.

Техническое творчество – увлекательное занятие в любом возрасте, ориентированное на процесс познания во многих областях науки, таких как черчение, физика, математика, механика, электроника. Посредством технического творчества формируются такие качества личности как трудолюбие, дисциплинированность, культура и эстетика труда, творческое отношение к труду, умение работать в коллективе. Объединения по начальному техническому моделированию - это не только место пробы сил обучающихся в мире техники, но и развитие мышления, технических склонностей и первая ступенька для детей в подготовке для занятий в объединениях среднего звена, спортивно - технического направления.

Сегодня перед педагогами стоит важнейшая проблема: как сделать процесс обучения ещё более интересным и продуктивным, чтобы в него были вовлечены практически все обучающиеся. Хорошие результаты показывает применение метода проектов, основанное на дидактическом принципе. Этот прием позволяет дифференцировать педагогические подходы в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся. Кроме дифференцирования по уровню подготовки, метод проектов позволяет проводить по их интересам и склонностям, открыть для детей их собственные интересы, помочь выявить собственные способности. Имея возможность выбора материала для творчества, дети могут определить область объектов своего творчества, что им интереснее моделировать – корабли, машины, самолеты, архитектурные объекты, животных или элементы нашего быта.

Метод проектов очень хорош в том плане, что позволяет объединять детей при работе над одним проектом в группы по тому или иному признаку – уровню

подготовленности, склонностям, интересам. Или же наоборот – создавать группы из детей разных типов. Одни могут изготовить более простые детали, другие – более сложные, одни могут начертить выкройку, другие – использовать ее как шаблон. Кто-то будет раскрашивать детали, а кто-то собирать их в узлы. Объединение детей над одним проектом дает им опыт коллективной работы, позволяет обмениваться идеями и критическими замечаниями, дает возможность осознать реальную экономию сил и времени, предоставляемую разделением труда.

Метод проектов актуален и эффективен. Он даёт ребёнку возможность самому экспериментировать, синтезировать полученные знания. Развивать творческие способности и коммуникативные навыки, что позволяет ему успешно адаптироваться к изменившейся ситуации школьного обучения.

В ходе проектной деятельности обучающиеся учатся тщательно продумывать свои действия, обосновывать свои убеждения, ставить цели, задачи, изготавливать изделия, оформлять проекты, защищать их и провести анализ результата своей работы.

Направленность программы, согласно приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 – техническая.

Нормативно-правовое обеспечение программы

- Указ Президента Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»
- Указ Президента Российской Федерации от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» в рамках Национального проекта «Образование», утверждённого Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от.03 сентября 2018 г. №10
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 Марта 2022 г. №678-р

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Приказ Министерства просвещения России от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»)
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28
- План работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Республике Татарстан, утверждён заместителем Премьер-министра Республики Татарстан Л.Р. Фазлеевой 31.08.2022 года
- Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5».

При проектировании и реализации программы также учтены методические рекомендации:

- Письмо Министерства просвещения России от 31 января 2022 года №ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
- Письмо Министерства просвещения России от 30 декабря 2022 года № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»)
- Письмо ГБУ ДО «Республиканский центр внешкольной работы» № 2749/23 от 07.03.2023 года «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации современных дополнительных общеобразовательных программ (в том числе, адаптированных) в новой редакции» /сост. А.М. Зиновьев, Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Дёмина).

Актуальность программы

Образовательная программа «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» актуальна потребностью современных детей и родителей в получении возможности раскрывать свои способности, ориентироваться в высокотехнологичном и конкурентном мире. Она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования, макетирования и нацеливает детей на осознанный

выбор профессии технической направленности. Среди традиционных видов занятий технической направленности начальное техническое моделирование приобрела большую популярность и привлекает детей тем, что, моделируя, конструируя модели технических объектов, учащийся развивает логическое мышление, пространственное воображение, объёмное видение и совершенствует свое техническое мастерство. Работая над макетами, обучающиеся познают технологические приемы работы по картону, пластику, пластмассе, пенопласту.

Внедрение проектной деятельности и современных, высокоточных технологий, насыщают детей новыми знаниями, а также развивают познавательные, творческие и интеллектуальные способности школьника, актуальность состоит и в том, что дети шаг за шагом отрабатывают и постигают навыки создания трехмерных моделей. Поэтому занятия начального технического моделирования полезны для всестороннего развития учащихся. Занятия способствуют развитию у учащихся внимания, терпения, использовать полученные практические и теоретические знания в школе, ответственного отношения к труду и доброго отношения друг к другу, вырабатываются точность воспроизведения, пространственное воображение.

Отличительные особенности программы

- 1.** Разноуровневость. Программа предусматривает три уровня освоения: стартовый, базовый и продвинутый. Содержание и материал программы дополнительного образования организованы по принципу дифференциации в соответствии с уровнями сложности: стартовый уровень (образовательный модуль «Юный моделист»), базовый уровень (образовательный модуль «Грамотный моделист»), продвинутый уровень (образовательный модуль «Моделист-проектировщик»).
- 2.** В процессе освоения Программы предусмотрено построение индивидуального образовательного маршрута для освоения обучающимися материала в комфортном для них ритме, что позволяет сохранить мотивацию к учебной деятельности на протяжении всего срока реализации Программы.
- 3.** Использование метода проектов. Занимаясь проектированием, у обучающегося проявляются ведущие мотивы научно-исследовательской деятельности: познавательные, развивающие, коммуникативные, творческой самореализации; достижения успеха.
- 4.** Сетевая форма реализации. Программа реализуется в сетевой форме с использованием базы МБОУ «Гимназия №2 имени М. Вахитова», МБОУ «СОШ №58», МБОУ «СОШ №50», МБОУ «СОШ №42» города Набережные Челны и ресурсов ООО «Автотехник». Привлечение профильных специалистов значительно расширяет кругозор обучающихся, повышает мотивацию и качество знаний в предметной области.

5. Гибкость формата реализации. Программа адаптирована к реализации в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий (смс чаты, видеоконференции).

6. Многоуровневая система конкурсов. Обучающиеся приобретают опыт участия в соревнованиях, научно-практических конкурсах, конференциях, олимпиадах технической направленности, начиная от муниципальных до региональных, республиканских, всероссийских и международных.

7. Активные формы обучения. В программе широко используются следующие формы обучения: игра-занятие, игра – экскурсия, игра - путешествие, дискуссия, мастер - классы, самостоятельная, творческая работа, защита проектов, конкурс, соревнования, мини - выставки.

Цель и задачи программы

Цель: способствовать формированию первоначальных конструктивно-технологических знаний, умений и навыков в процессе изготовления различных технических объектов, макетов и создать условия для развития творческих способностей младших школьников через внедрение элементов проектной деятельности на занятиях начального технического моделирования.

Задачи реализации программы

Обучающие:

- сформировать знания об истории развития отечественной и мировой науки и техники;
- познакомить учащихся с основными свойствами и видами материалов и их использованием по назначению;
- сформировать навыки чтения рабочих чертежей и эскизов, познакомить с основами создания разверток технических объектов и моделей по чертежам и эскизам;
- познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании;
- сформировать навыки и умения в области художественного моделирования, проектирования, конструирования и инженерного черчения;
- обучить базовым приёмам создания трёхмерных моделей;
- сформировать умения презентовать собственные модели и проекты;
- сформировать навыки проектной деятельности, умения работать осознанно и целеустремленно.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес, внимание, память;

- развивать элементы технического, объемно-пространственного, конструкторского, изобретательского мышления;
- развивать логическое мышление;
- развивать навыки самостоятельного моделирования и конструирования;
- развивать аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- развивать интерес учащегося к различным областям моделирования и техническому циклу наук в целом;
- развивать творческие способности учащихся в проектной деятельности.

Воспитывающие:

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- воспитывать добросовестное отношение к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям;
- воспитывать гармонично развитую и социально ответственную личность на основе духовно-нравственных ценностей народов России;
- воспитывать умения трудиться в коллективе и для коллектива;
- формировать навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- формировать этические чувства, доброжелательность и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимание и сопереживание чувствам других людей;
- формировать у учащихся культуру сохранения собственного здоровья.

Педагогическая целесообразность

Данная программа предоставляет большие возможности для развития творческих способностей, сочетая теоретические и практические занятия, результатом которых является реальный продукт самостоятельного творческого труда детей. Занятия по программе способствуют развитию у детей технического мышления, повышению интереса к инженерным специальностям, стимулируют к продолжению образования в научно-технической сфере. Знания и умения, полученные на занятиях, готовят обучающихся к творческой конструкторско-технологической деятельности и созданию сложных и оригинальных изделий с применением информационных технологий.

Программа имеет огромное воспитательное значение. Возможность воплотить фантазию в реальность способствует приобретению жизненного опыта, повышению самооценки, и гармонизации личности.

Полученные на первом году обучения знания, умения и навыки закрепляются на втором году и совершенствуются на третьем году обучения, применяя при этом

различные материалы и оборудования.

Программа предусматривает 3 уровня содержания.

Стартовый уровень (образовательный модуль «Юный моделист») реализуется на первом году обучения и направлена на формирование общих представлений и мотивации, обучающихся к занятию техническим творчеством, формирование основ безопасной работы в кабинете и мастерских. Обучающиеся знакомятся с рабочим местом, правилами взаимодействия в коллективе, поведения в мастерских, правилами техники безопасности и организации рабочего места. Учащиеся знакомятся с картоном, бумагой как одним из видов конструкционного материала для моделирования и конструирования. На данном уровне предусмотрена минимальная сложность предлагаемых заданий. Обучение строится по образцу.

Базовый уровень (образовательный модуль «Грамотный моделист») предполагает усложнение материала для дальнейшего развития. Основной акцент в содержании ставится на проектной деятельности, умении самостоятельно применять и комбинировать полученные знания и навыки при выполнении творческих заданий. Совершенствуются практические навыки моделирования, конструирования, развивается творческая инициатива учащихся и умение работать в группе.

Продвинутый уровень (образовательный модуль «Моделист-проектировщик») предполагает углублённое изучение содержания программы на основе творческого преобразования полученных знаний, умений и навыков при создании творческих проектов.

Продвинутый уровень (образовательный модуль «Дизайнер-проектировщик») отличается более глубоким изучением техническое, художественного проектирования, обеспечивающего не только высокую технологичность, прочность конструкции, но и эстетичный вид предмета или модели. Четвертый год обучения предполагает также самостоятельную творческую деятельность по созданию более сложных технических моделей, разработку самостоятельных проектов, применяя необычный, оригинальный подход.

Занятия организованы по группам. Группы формируются с учетом возраста учащихся и по итогам собеседования. В группы первого года обучения приходят дети, не имеющие специальных навыков. На второй год обучения принимаются дети, прошедшие обучение в первом году обучения, либо прошедшие собеседование, имеющие начальный уровень компетенций по предмету. На третий год обучения принимаются дети, прошедшие обучение в предыдущих годах обучения, либо прошедшие диагностику, имеющие необходимый уровень компетенций по предмету. Переход с одного уровня на

другой может осуществляться по мере усвоения материала учащимися и индивидуальных особенностей личности.

Практика реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» доказала свою эффективность: обучающиеся становятся победителями и призёрами республиканских и всероссийских конкурсов, конференций и олимпиад, таких как «Юный техник-моделист», «Юные техники XXI века», «Технофест», «Юные изобретатели и рационализаторы», «Мы – интеллектуалы 21 века», «Кулибины 21 века», «Моё Я – в большой науке», «На крыле науки», «Творчество рядом с нами», «Созвездие» и многие другие.

Адресат программы и характеристика основных возрастных особенностей детей

Программа предназначена для детей младшего школьного возраста 7-12 лет.

При реализации Программы учитываются возрастные, психофизиологические особенности детей, базовые знания, умения и навыки обучающихся по данному виду деятельности.

Формирование групп:

- стартовый уровень – до 15 человек;
- базовый уровень – до 12 человек;
- продвинутый уровень 3 и 4 год – до 10 человек.

Возрастные особенности детей 7-8 лет. Подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. Дети данного возраста дружелюбны. Им нравится быть вместе и участвовать в групповой деятельности и в играх. Это дает каждому ребенку чувство уверенности в себе, так как его личные неудачи и недостатки навыков не так заметны на общем фоне. Им нравится заниматься изготовлением поделок, но чаще ребенок трудится лучше в начале, чем при завершении этого труда.

В возрасте 9-10 лет детям свойственна повышенная активность, стремление к исследовательской деятельности, потребность сделать самому, происходит уточнение сфер интересов, увлечений. Данный возраст является благоприятным периодом для развития творческих способностей, возможность самореализовываться. В своих устремлениях дети доверяют ровесникам. Ребенок стремится стать интересным человеком для сверстников, повышается роль своей самооценки, которая проявляется в сравнении себя с другими людьми. Задача педагога – создать условия для доверительного обращения

с взрослыми. Педагог должен создать на занятиях такие условия, чтобы каждый ребенок мог проявить свои способности и реализовать свою творческую активность.

Средний школьный возраст - 11-12 лет. Восприятие детей данного возраста более целенаправленно, планомерно и организовано, чем восприятие младшего школьника. Иногда оно отличается тонкостью и глубиной, а иногда, как заметили психологи, поражает своей поверхностностью. Проявляется стремление к самостоятельности, независимости, к самопознанию, формируются познавательные интересы. Формируются самооценка, навыки сотрудничества. Определяющее значение имеет отношение детей к наблюдаемому объекту, его специфическая изобретательность: интересные занятия или интересные дела очень увлекают, и они могут долго сосредоточиваться на одном материале или явлении, появляется умение ставить перед собой и решать задачи, самостоятельно мыслить и трудиться. Задача педагога - доверять ребенку решение посильных для него вопросов, уважать его мнение. Общение предпочтительнее строить в форме проблемных вопросов.

Уровень развития детей при приеме в объединение определяется собеседованием, главный критерий - проявление интереса к техническому творчеству.

Потенциальные роли в программе: учащиеся старших групп, более опытные могут выступать в качестве наставников и консультантов для младших, делиться с ними опытом, принимать участие в конкурсах, дискуссиях и мастер - классах.

В объединении могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, дети из семей, находящихся в трудной жизненной ситуации, дети, находящиеся на длительном лечении и одаренные дети. Предусматривается дифференцированный подход к обучению, учет индивидуальных психофизиологических особенностей учащихся. В случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очной и дистанционной форме. В Программе предусмотрено проектирование индивидуального образовательного маршрута для одаренных детей с возможностью освоения программы в сжатые сроки, с применением дистанционных технологий, погружая их в проектную деятельность.

Объем программы

Программа рассчитана на 4 года обучения. Общий объем - 792 академических часов.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий

Формы организации деятельности обучающихся на занятии с указанием

конкретных видов деятельности:

- фронтальная: беседа, дискуссия, объяснение, показ; коллективная: выполнение коллективных проектов и их защита, подготовка к соревнованиям, конкурсам и олимпиадам;
- групповая: работа в парах, создание проекта в малых группах;
- индивидуальная: самостоятельная работа учащегося для разработки собственного проекта, продукта.

Виды проведения занятий:

- беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для обучения и изучения новых понятий и терминов, для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний;
- практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний, для обучения использовать теоретические знания в практической работе и деятельности;
- выставка технических объектов и проектов. Используется для демонстрации результата работы учащихся объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.
- конкурсы, соревнования, конференции. Проведение конкурсов, соревнований, конференций способствует выявлению и развитию творческих способностей обучающихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

Сроки освоения программы

Первый год обучения – 144 часа, второй год обучения – 216 часов, третий год обучения 216 часов, четвертый год обучения – 216 часов.

Форма обучения - очная

В процессе реализации программы предусмотрено применение очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий

Занятия проводятся на протяжении всего учебного года за исключением праздничных дней, согласно учебно-тематическому плану:

- первый год обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа (2 занятия по 40 минут);
- второй год обучения – 2 раза в неделю по 3 академических часа (3 занятия по 40 минут);
- третий год обучения – 2 раза в неделю по 3 академических часа (3 занятия по 40 минут);

- четвертый год обучения – 2 раза в неделю по 3 академических часа (3 занятия по 40 минут).

Перерыв между академическими часами составляет 10 минут.

Занятия проводятся в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, проводится инструктаж техники безопасности, обязательны физкультминутки и динамические паузы. Обучение осуществляется как в учебное, так и в каникулярное время. Учебный год делится на 4 четверти. В учебном году предусматриваются каникулы в объеме не менее 4 недель, летние каникулы – 13 недель. Осенние, зимние, весенние каникулы проводятся в сроки, установленные при реализации основных образовательных программ начального общего и основного общего образования. В каникулярное время по графику проводятся занятия, преимущественно направленные на профориентационные и воспитательные события.

Планируемые результаты программы

Метапредметные:

Обучающийся

- проявляет интерес к профессиям в различных областях технических специальностей;
- освоил способы решения проблем творческого и поискового характера;
- овладел проектной деятельностью;
- сформировал способы самостоятельного моделирования и конструирования;
- характеризуется развитым пространственным мышлением и воображением;
- умеет планировать, контролировать и оценивать учебные действия, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Личностные:

Обучающийся

- проявляет нравственные и патриотические качества, гражданскую позицию;
- проявляет интерес к познанию и труду, научно-техническому творчеству;
- демонстрирует любознательность, сообразительность при выполнении практических и творческих работ;
- проявляет настойчивость, целеустремленность, умение решать поставленные задачи;
- стремится к самостоятельной творческой работе;
- умеет работать в группе, в команде;
- проявляет аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- проявляет устойчивый интерес и стремление к продолжению обучения по программам технической направленности в Центре детского технического творчества.

Предметные:

У выпускника будут сформированы:

- теоретические знания основ инженерного моделирования;
- практическое умение конструировать и моделировать модели технических объектов;
- знания свойств основных материалов, инструментов АТ и их применение;
- навыки и умения в области конструирования и инженерного черчения;
- первоначальные навыки проектной деятельности;
- умение защитить творческий проект;
- положительные результаты участия в конкурсах, соревнованиях и конференциях.

Формы проведения итогов реализации программы

В ходе реализации Программы осуществляются следующие виды контроля – входной, промежуточная аттестация в конце каждого образовательного модуля и аттестация по завершении освоения программы. Цель диагностического контроля: выявление качества образовательного процесса и результатов освоения образовательной программы в различных видах деятельности конкретными обучающимися в его индивидуальном развитии. Для оценивания результатов обучения возможно использование таких типов контроля, как педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, опрос, тестирование, индивидуальное собеседование, выполнение практических, творческих проектов, защита проектов и т.д.

| Вид контроля | Сроки |
|------------------------|----------------------------------|
| Входной контроль | Сентябрь |
| Промежуточный контроль | Май |
| Аттестация | По завершении освоения программы |

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно по итогам каждого года обучения. Формы аттестации (контроля) – тестирование, опрос, подготовка презентаций, защита проектных и творческих работ, Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Аттестация по завершении освоения программы проводится по окончании обучения целой программы.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, творческих работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, тестирование, видео или фотоотчёт в условиях дистанционного обучения. Одним из показателей результативности является участие школьников в выставках, олимпиадах, конкурсах, конференциях муниципального, регионального, республиканского, федерального и международного уровней. В результате аттестации выпускники объединения получают свидетельство о дополнительном образовании.

1.2. Матрица дополнительной общеобразовательной программы «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности»

| Уровни | Критерии | Формы и методы диагностики | Методы, педагогические технологии | Результаты | Методическая копилка дифференцированных заданий |
|---|---|---|--|---|---|
| С Т А Р Т О В Ы Й | <p>Предметные: ознакомить с элементарными свойствами бумаги, картона, их использование, способы обработки; ознакомить со способами и приёмами моделирования; ознакомить с навыками работы с чертежами, переводы чертежей; ознакомить с правилами техники безопасности; сформировать знания по последовательности изготовления модели.</p> | <p>Педагогическое наблюдение, устный опрос, практическая, творческая работа, тестирование</p> | <p>Наглядный, репродуктивный, словесный, дидактическая игра, уровневая дифференциация.</p> | <p>Предметные: ознакомлены с элементарными свойствами бумаги, картона, их использование, способы обработки; ознакомлены со способами и приёмами моделирования; приобретены навыки работы с чертежами, переводы чертежей; ознакомлены с правилами техники безопасности; сформированы знания по последовательности изготовления модели.</p> | <p>Дифференцированные задания по моделированию и конструированию: выполнение одного и того же задания, самостоятельно, с подсказкой, с помощью опорной схемы, проведение выставок работ учащихся.</p> |
| | <p>Метапредметные: овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления; сформировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия; определять наиболее эффективные способы достижения результата; сформировать умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности; развитие объёмно-пространственного мышления при моделировании</p> | | | <p>Метапредметные: овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления; сформировано умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия; определяет наиболее эффективные способы достижения результата; сформированы умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности; развито объёмно-пространственное мышление при моделировании</p> | |
| | <p>Личностные: сформировать стремление сотрудничать с взрослыми и сверстниками; способствовать проявлению целеустремлённости, организованности; сформировать творческое отношение при выполнении простых творческих и практических заданий;</p> | | | <p>Личностные: сформировано стремление сотрудничать с взрослыми и сверстниками; сознательно проявляют целеустремлённость, усердие, организованность, сформировано творческое отношение при выполнении простых творческих и практических заданий;</p> | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | сформировать умение работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат; сформировать стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании модели. | | | сформировано умение работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат; сформировано стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании модели. | |
| Б А З О В Ы Й | Предметные: сформировать навыки моделирования и конструирования; сформировать навыки проектирования моделей для реализации собственных творческих замыслов; сформировать навыки индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов; сформировать навыки работы над проектной деятельностью; ознакомить с основами электричества; ознакомить с правилами изготовления резиномотора для действующих моделей. | Педагогическое наблюдение, устный опрос, педагогический анализ, практическая работа, анализ выполнения самостоятельных, практических работ, тестирование. | Наглядный, практический, словесный, выставки, проектная задача. | Предметные: сформированы навыки моделирования и конструирования; сформированы навыки проектирования моделей для реализации собственных творческих замыслов; сформированы навыки индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов; сформированы навыки работы над проектной деятельностью; ознакомлены с основами электричества; ознакомлены с правилами изготовления резиномотора для действующих моделей. | Дифференцированные задания по моделированию, конструированию и проектированию объектов, индивидуальная беседа с, участие в соревнованиях и конкурсах технической направленности. |
| | Метапредметные: сформировать опыт конструкторской деятельности; развитие умения выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков. | | | Метапредметные: сформирован опыт конструкторской деятельности; развито умения выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков. | |
| | Личностные: развитие творческих способностей; развитие кругозора в области технического конструирования; развитие мотивации к получению инженерного образования | | | Личностные: развиты творческие способности; развит кругозор в области технического конструирования; развита мотивация к получению инженерного образования | |
| П Р О Д В И Н У Т Ы | Предметные: ознакомить с основы электричества; ознакомить с правила изготовления резиномотора для моделей; ознакомить с правила и приёмы составления электрической цепи; ознакомить свойствами магнита, магнитного поля; ознакомить устройством и правилами установки микроэлектродвигателя; ознакомить основами макетирования; ознакомить с последовательностью выполнения проекта и оформления презентации; | Устный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, соревнования, выставки, портфолио учащихся. | Наглядный, практический, презентации, словесный, выставки, проектная деятельность, проблемно-поисковая технология. | Предметные: ознакомлены с основы электричества; ознакомлены с правила изготовления резиномотора для моделей; ознакомлены с правила и приёмы составления электрической цепи; ознакомлены свойствами магнита, магнитного поля; ознакомлены устройством и правилами установки микроэлектродвигателя; ознакомлены основами макетирования; ознакомлены с последовательностью выполнения проекта и оформления презентации; | Дифференцированные задания по проектированию проектных и творческих в зависимости от уровня подготовки и уровня освоения программы учащимися, Проведение тестирования, для выявления уровня теоретических знаний и практических навыков. Выполнение проектного задания с консультацией педагога с выполнением всех этапов проектной работы. Подготовка к защите проекта. |

| | | | | | |
|-----------------|---|---|---|--|--|
| <p>И</p> | <p>Метапредметные: способствовать освоению способов решения проблем творческого и поискового характера; сформировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в ходе выполнения технических моделей; определять наиболее эффективные способы достижения результата; сформировать умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха; сформировать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта.</p> | | | <p>Метапредметные: освоение способов решения проблем творческого и поискового характера; сформировано умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в ходе выполнения технических моделей; определять наиболее эффективные способы достижения результата; сформировано умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха; сформированы знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта.</p> | |
| | <p>Личностные: сформировать уважительные отношения к иному мнению, истории и культуре других народов; сформировать навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире; способствовать развитию самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности; развитие доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.</p> | | | <p>Личностные: сформированы уважительные отношения к иному мнению, истории и культуре других народов; сформированы навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире; развитосамостоятельность и личная ответственность за свои поступки, в том числе в информационной деятельности; развиты доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимания и сопереживания чувствам других людей.</p> | |
| | <p>Предметные: сформировать навыки работы в среде художественного моделирования; сформировать навыки создания трехмерных моделей и макетов; ознакомить с основными этапами создания макетов; сформировать и развить конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.</p> | <p>Устный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, соревнования, выставки, портфолио учащихся.</p> | <p>Наглядный, практический, презентационный, словесный, выставки, проектная деятельность, проблемно-поисковая технология.</p> | <p>Предметные: сформированы навыки работы в среде художественного моделирования; приобретены навыки создания трехмерных моделей и макетов; ознакомлены с основными этапами создания макетов; сформированы и развиты конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.</p> | <p>Дифференцированные задания по моделированию и конструированию двухмерных и трехмерных технических объектов и моделей, в зависимости от уровня подготовки и уровня освоения программы учащимися, проведение выставок работ учащихся, тестирование индивидуальная беседа с учащимися, для выявления уровня теоретических знаний и практических навыков.</p> |
| | <p>Метапредметные: сформировать навыки проведения исследования с трехмерной моделью; развиты основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать их в процессе выполнения проектов; сформировать навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных</p> | | | <p>Метапредметные: сформированы навыки проведения исследования с трехмерной моделью; развиты основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать их в процессе выполнения проектов; сформированы навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных</p> | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>и коллективных проектов; сформировать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта; сформировать знания создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике; сформировать обобщенные методы работы с информацией с использованием компьютерных программ.</p> | | | <p>и коллективных проектов; сформированы знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта; сформированы знания создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике; сформированы обобщенные методы работы с информацией с использованием компьютерных программ.</p> | |
| | <p>Личностные: сформировать умение работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте; сформировать умение понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта; сформировать умение проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта. сформировать умение взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей; сформировать интерес учащихся на получение технической инженерной специальности; сформировать умение применять знания, полученные в ходе реализации данной программы в других областях знаний.</p> | | | <p>Личностные: сформировано умение работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте; сформировано умение понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта; сформировано умение проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта. сформировано умение взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей; сформирован интерес учащихся на получение технической инженерной специальности; сформировано умение применять знания, полученные в ходе реализации данной программы в других областях знаний.</p> | |

1.3. Учебный (тематический) план

1 год обучения «Юный моделист»

| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | | |
|-------|---|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 |
| 1. | Мастерская умельца | 30 | 11 | 19 |
| 2. | Первоначальные понятия о проектах | 16 | 6 | 10 |
| 3. | Графическая подготовка. Первоначальные конструкторско-технологические понятия | 38 | 9 | 29 |
| 4. | Мир геометрических фигур и геометрических тел | 24 | 10 | 14 |
| 5. | Простейшие модели транспортной техники | 32 | 13 | 19 |
| | Заключительное занятие. | 2 | | 2 |
| | | 144 | 50 | 94 |

2 год обучения «Грамотный моделист»

| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | | |
|----------|--|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| | Вводное занятие | 3 | 1 | 2 |
| 1. | Материалы и инструменты. Работа над учебными проектами | 33 | 8 | 25 |
| 2. | Графическая подготовка. Конструирование из геометрических тел. | 72 | 17 | 55 |
| 3. | Простейшие модели транспортной техники. Работа над творческими проектами | 63 | 22 | 41 |
| 4. | Простейшие средства связи и сигнализации. Электричество на моделях. | 39 | 19 | 20 |
| | Заключительное занятие | 6 | 1 | 5 |
| | | 216 | 68 | 148 |

3 год обучения «Моделист - проектировщик»

| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | | |
|----------|--|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| | Вводное занятие | 3 | 1 | 2 |
| 1. | Транспорт в нашей жизни. Простейшие модели транспортной техники | 102 | 37 | 65 |
| 2. | Двигатели на моделях. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его на моделях | 24 | 10 | 14 |
| 3. | Макетирование. Проектирование макета по выбору. Работа над творческими проектами | 84 | 57 | 27 |
| | Заключительное занятие | 3 | 1 | 2 |
| | | 216 | 76 | 140 |

4 год обучения модуль «Дизайнер-проектировщик»

| № п/п | Наименование раздела | Количество часов | | |
|----------|--|------------------|--------|----------|
| | | всего | теория | практика |
| | Вводное занятие | 3 | 1 | 2 |
| 1. | Конструирование и проектирование технических объектов. Работа над проектами. | 81 | 21 | 60 |
| 2. | Проектирование сложных технических объектов. Работа над творческими проектами. | 108 | 28 | 81 |
| 3. | Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его в моделях. | 21 | 6 | 108 |
| | Заключительное занятие | 3 | 1 | 2 |
| | | 216 | 56 | 160 |

1 год обучения «Юный моделист»

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы организации занятий | Формы аттестации/ контроля |
|--|--|------------------|----------|-------|---|---|
| | | теория | практика | всего | | |
| Вводное занятие (2 часа) | | | | | | |
| 1. | Вводное занятие. Знакомство с профессиями будущего. Введение в образовательную программу. Дискуссия профессии будущего | 1 | 1 | 2 | Игра. Практическая работа | Опрос по теме |
| Раздел 1. Мастерская умельца (30 часов) | | | | | | |
| 2. | Общие понятия о производстве бумаги и картона. Основные сорта и виды бумаги. | 1 | 1 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 3. | Информационный час просмотр фильма «Бумажный мир» КБК им. С.П.Титова | 2 | 0 | 2 | Просмотр фильма. Беседа. | Опрос по теме. |
| 4. | Строение (структура), свойства бумаги и картона. Опыты, наблюдения | 1 | 1 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 5. | Приёмы и правила обработки бумаги и картона без инструментов | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 6. | Основные базовые формы оригами. Базовая форма «Треугольник» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 7. | Базовая форма «Квадрат» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 8. | Базовая форма «Дверь» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 9. | Базовая форма «Воздушный змей» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 10. | Инструменты для обработки бумаги. Правила работы и ТБ при работе с режущими и колющими инструментами. | 1 | 1 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 11. | Приёмы резания бумаги и картона по простому контуру | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Творческая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 12. | Приёмы резания бумаги и картона по | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. | Педагогическая |

| | | | | | | |
|---|---|-----|-----|---|--|---|
| | сложному контуру | | | | Творческая работа | оценка практического задания |
| 13. | Игра – соревнование на скорость, качество вырезания фигур | 1 | 1 | 2 | Беседа. Практическая работа Соревнование | Коллективный анализ учебного задания |
| 14. | Сопоставление форм природных материалов с формами окружающих объектов | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 15. | Аналогия в мире природы и мире техники | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 16. | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 0,5 | 1,5 | 2 | Тестирование. Практическая/ самостоятельная работа | Педагогическая оценка |
| Раздел 2. Первоначальные понятия о проектах (16 часов) | | | | | | |
| 17. | Понятие о проектах. Учебные и творческие проекты. Введение в мир проектов | 1 | 1 | 2 | Рассказ. Беседа | Опрос по теме |
| 18. | Этапы работы над проектами. Презентация творческих проектов | 1 | 1 | 2 | Беседа. Презентация | Опрос по теме |
| 19. | Беседа-портрет «Мама - первое слово в нашей судьбе» | 2 | - | 2 | Беседа. Конкурс рисунков | Коллективный анализ |
| 20. | Работа над творческим проектом «Поздравительная открытка ко Дню Матери» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Проектная работа | Коллективный анализ проектного задания |
| 21. | Работа над учебным проектом «Подставка для школьных принадлежностей» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Проектная работа | Педагогическое наблюдение. |
| 22. | Изготовление «Подставки для школьных принадлежностей» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Проектная работа | Педагогическое наблюдение. |
| 23. | Защита проекта | - | 2 | 2 | Проектная работа Защита проекта | Коллективный анализ проектного задания |
| 24. | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 0,5 | 1,5 | 2 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 3. Графическая подготовка. Первоначальные конструкторско-технологические понятия (38 часов) | | | | | | |
| 25. | Понятие чертежа. Инструменты и приспособления для выполнения чертежей | 1 | 1 | 2 | Рассказ. Беседа. | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 26. | Линии чертежа, их условные обозначения. | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая | Педагогическое наблюдение. |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | работа | Опрос по теме |
| 27. | Методы и приемы деления простых геометрических фигур на равные части. | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 28. | Способ перевода чертежей | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания |
| 29. | Способы перевода чертежей на бумагу и картон | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания |
| 30. | Работа над творческим проектом «Поздравительная открытка к Новому году» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Творческая работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 31. | Оформление идеи подарка к Новому году | - | 2 | 2 | Беседа. Творческая работа | Коллективный анализ творческого задания |
| 32. | Праздничная программа «А у нас Новый год! Ёлка в гости зовет!» | - | 2 | 2 | Конкурсы | Коллективный анализ |
| 33. | Понятие о шаблоне, приёмы работы с ним | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 34. | Понятие о трафарете, правила и приёмы работы с ним | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 35. | Соединение деталей на пистонах. ТБ при работе с шилом. Планер «Гном» | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания |
| 36. | Соединение деталей при помощи щелевого замка | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Практическая работа | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 37. | Подвижное соединение деталей в прорезях | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 38. | Согласованное (синхронное) движение деталей в собранном изделии. Дергунчики | 0,5 | 1,5 | 2 | Практическая работа | Контроль за выполнением учебного задания |
| 39. | Соединение деталей с помощью проволоки. Динамические игрушки | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением учебного задания |

| | | | | | | |
|--|--|-----|-----|---|--|--|
| | | | | | | задания |
| 40. | Соединение деталей с помощью винта и гайки | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Практическая работа | Контроль за выполнением учебного задания |
| 41. | Изготовление «Вертушки» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 42. | Изготовление вертолѐта, соревнования с ними | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Практическая работа. Соревнование | Коллективный анализ учебного задания |
| 43. | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 0,5 | 1,5 | 2 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 4. Мир геометрических фигур и геометрических тел (24 часа) | | | | | | |
| 44. | Сопоставление формы технических объектов с геометрическими фигурами. Силуэт грузовика из геометрических фигур | 2 | - | 2 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 45. | Изготовление конструктора «Танграм». Создание образов технических объектов из геометрического конструктора «Танграм» | 0,5 | 1,5 | 2 | Рассказ. Беседа. Деловая игра | Контроль за выполнением творческого задания |
| 46. | Составление собственных конструкций только из треугольников. Конструктор «треугольник» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Деловая игра | Контроль за выполнением творческого задания |
| 47. | Открытка на День защитника Отечества «Подарок папе» | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 48. | Понятие о простейших геометрических телах, сопоставление их с геометрическими фигурами. | 1,5 | 0,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 49. | Геометрические тела как объёмная основа предметов и технических объектов. | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 50. | Сувенир на 8 Марта | 0,5 | 1,5 | 2 | Творческая работа | Опрос по теме |
| 51. | Конструирование технического объекта на основе цилиндра, куба | 0,5 | 1,5 | 2 | Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 52. | Конструирование технического объекта на основе одного – двух геометрических тел. | 0,5 | 1,5 | 2 | Практическая работа | Контроль за выполнением творческого |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|---|-----------------------------|---|
| | | | | | | задания |
| 53. | Работа над творческим проектом «Робот будущего» | 0,5 | 1,5 | 2 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 54. | Защита творческого проекта «Робот будущего» | 2 | - | 2 | Защита проекта | Коллективный анализ творческого задания |
| 55. | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 0,5 | 1,5 | 2 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 5. Простейшие модели транспортной техники (32 часа) | | | | | | |
| 56. | Информационный час. Просмотр видеофильмов «Казанскому вертолетному заводу 80 лет», «Зеленодольский судостроительный завод им. М. Горького» | 2 | - | 2 | Беседа. Викторина | Опрос по теме |
| 57. | Понятие о техническом рисунке, эскизе. Изготовление технического рисунка или эскиза транспорта по собственному желанию | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение учебного задания |
| 58. | Работа над учебным проектом «Наземный транспорт. Специальные автомобили». Перевод на бумагу эскизов при помощи копировальной бумаги | 0,5 | 1,5 | 2 | Творческий проект | Опрос по теме. Педагогическая оценка за выполнением творческого задания |
| 59. | Простейшие объёмные автомодел. Детали модели: рама, корпус, кабина, двигатель, руль, колеса. | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 60. | Информационно-познавательный час «Путь к звездам», «Юрий Гагарин - первый космонавт земли» | 2 | - | 2 | Беседа. Викторина | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 61. | Водный транспорт. Простейшие объёмные судомодели. Основные элементы корабля: днище, борт, палуба, надстройка. Разработка чертежей судомоделей. | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 62. | Воздушный транспорт. Простейшие объёмные авиамодели. Устройство самолёта. Разработка чертежей. | 1 | 1 | 2 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 63. | Модель планера. Технология сборки модели. | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 64. | Понятие о центровке и регулировки авиамодели. | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 65. | Военная техника. Изготовление модели танка | 0,5 | 1,5 | 2 | Беседа. Практическая | Педагогическая оценка учебного |

| | | | | | | |
|--|---|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | работа | задания |
| 66. | Литературно-художественный час «Пусть поколения знают...» | 2 | - | 2 | Беседа. Викторина | Опрос по теме |
| 67. | Работа над учебным проектом «Автомобили КамАЗ». | 0,5 | 1,5 | 2 | Творческий проект | Опрос по теме |
| 68. | Конструирование рамы, кабины модели КамАЗ. Конструирование кузова, шасси к модели | 0,5 | 1,5 | 2 | Творческий проект | Педагогическая оценка творческо го задания |
| 69. | Конструирование кузова, шасси к модели КамАЗ. Сборка и отделка автомобиля КамАЗ. | - | 2 | 2 | Творческий проект | Педагогическая оценка творческого задания |
| 70. | Защита проекта «Автомобиль КамАЗ» | 0,5 | 1.5 | 2 | Защита проекта | Коллективный анализ задания. Выставка |
| 71. | Проверка знаний по данному модулю. Промежуточная аттестация | 1 | 1 | 2 | Тестирование, Практическая/ самостоятельная работа | Педагогическая оценка |
| Заключительное занятие (2 часа) | | | | | | |
| 72. | Экскурсия на выставку «Рационализатор». Подведение итогов работы за год. | - | 2 | 2 | Экскурсия | Подведение итогов |
| Итого | | 50 | 94 | 144 | | |

2 год обучения «Грамотный моделист»

| № п/п | Название раздела, темы | Количество учебных часов | | | Формы организации занятий | Формы аттестации/ контроля |
|--|---|-----------------------------|----------|-------|-----------------------------------|---|
| | | теория | практика | всего | | |
| Вводное занятие (3 часа) | | | | | | |
| 1. | Ознакомление с программой. Беседа о новейших достижениях науки и техники. Вводный инструктаж по ТБ | 1 | 2 | 3 | Беседа | Опрос по теме. |
| Раздел 1. Материалы и инструменты. Работа над творческими проектами (33 часа) | | | | | | |
| 2. | Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Чертежные инструменты, используемые в НТМ | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 3. | Экскурсия в музей экологии и охраны природы города Набережные Челны | 3 | - | 3 | Экскурсия | Педагогическо е наблюдение |
| 4. | Условные знаки, принятые в оригами. Базовая форма «двойной | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая | Контроль учебного |

| | | | | | | |
|--|---|-----|-----|---|-----------------------------------|--|
| | треугольник» | | | | работа | задания |
| 5. | Приемы оригами. Надувные шарiki | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 6. | Базовая форма «катамаран» | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 7. | Модульный способ соединения деталей в оригами | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 8. | Составление композиций с готовыми моделями. Этапы работы над творческим проектом | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 9. | Составление композиций с готовыми моделями. Работа над творчески проектом подарок ко Дню учителя и ко Дню пожилых людей | 0.5 | 2.5 | 3 | Творческий проект | Выставка Коллективный анализ |
| 10. | Модели на основе прямоугольников и треугольников. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 11. | Модели на основе прямоугольников и треугольников. Соревнование на точность приземления и дальность полета. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическа я оценка учебного задания |
| 12. | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | - | 3 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 2. Графическая подготовка. Конструирование из геометрических тел (72 часа) | | | | | | |
| 13 | Чертежные инструменты и принадлежности. Циркуль, транспортир, лекало. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Викторина | Педагогическо е наблюдение. Опрос по теме |
| 14 | Приемы разметки при помощи циркуля, транспортира, лекало. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическа я оценка учебного задания |
| 15 | Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль учебного задания |
| 16 | Деление окружности на 2,4,6,8,12 частей. Транспортир | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическа я оценка учебного задания |
| 17 | Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и асимметрических деталях плоской формы | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическо е наблюдение |
| 18 | Изготовление настольной игры «Головоломки» | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическа я оценка учебного задания |

| | | | | | | |
|----|---|-----|-----|---|--------------------------------|---|
| 19 | Понятие о техническом рисунке и эскизе. Различие между ними. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа | Опрос по теме |
| 20 | Выполнение технического рисунка, объекта. | 0.5 | 2.5 | 3 | Творческий проект | Опрос по теме |
| 21 | Масштаб - чертежный язык техники. Увеличение чертежа по клеткам. | 0.5 | 2.5 | 3 | Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 22 | Уменьшение чертежа по клеткам. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 23 | Геометрические тела их элементы: грань, ребро, вершина, основа, боковая поверхность. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 24 | Анализ формы технических объектов в соответствии с геометрическими телами. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 25 | Элементарные понятия о развертках геометрических тел. Развертка куба. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 26 | Развертки простых геометрических тел. Развертка параллелепипеда. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 27 | Приемы вычерчивания простых геометрических тел. Развертка пирамиды | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 28 | Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Коллективный анализ творческого задания |
| 29 | Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе конуса. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Коллективный анализ |
| 30 | Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе цилиндра. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 31 | Изготовление моделей на основе пирамиды. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 32 | Изготовление моделей на основе куба и пирамиды | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 33 | Изготовление моделей на основе куба и конуса | 1 | 2 | 3 | Беседа. Деловая игра. | Контроль за выполнением творческого |

| | | | | | | |
|--|--|-----|-----|---|--------------------------------|---|
| | | | | | | задания |
| 34 | Экскурсия в Дом дружбы народов «Родник» города Набережные Челны | 3 | - | 3 | Экскурсия | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 35 | Изготовление моделей на основе параллелепипеда и куба. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 36 | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 0.5 | 2.5 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование. Практическая работа |
| Раздел 3.Простейшие модели транспортной техники (63 часа) | | | | | | |
| 37 | Первоначальные понятия о проектах. Учебные и творческие проекты. Этапы работы над проектами. Современный транспорт, основные части автомобиля. | 2 | 1 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 38 | День техники «Автомобили КамАЗ - это класс!» | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Викторина |
| 39 | Работа над учебным проектом «Грузовые автомобили». Основные части автомобиля. | 1 | 2 | 3 | Учебный проект | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 40 | Основные части автомобиля. Дизайн автомобиля. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 41 | Оформление пояснительной записки проекта | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка практического задания |
| 42 | Защита проекта | 1 | 2 | 3 | Защита проекта | Коллективный анализ практического задания |
| 43 | Работа над учебным проектом «Легковые автомобили российского производства». Основные части автомобиля | 1 | 2 | 3 | Учебный проект | Педагогическая оценка практического задания |
| 44 | Завершение работы над проектом | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 45 | Работа над учебным проектом «Легковые автомобили зарубежного производства, их дизайн, оформление». | 1 | 2 | 3 | Учебный проект | Педагогическое наблюдение |
| 46 | Завершение работы над проектом | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Педагогическая оценка практического |

| | | | | | | |
|--|--|-----|-----|---|--|---|
| | | | | | | задания |
| 47 | Работа над учебным проектом «Летающие модели». Конструирование бумажных моделей планеров. | 1 | 2 | 3 | Учебный проект | Педагогическое наблюдение |
| 48 | Информационный час ко Дню защитника Отечества «Герои России» | 1 | 2 | 3 | Беседа. Деловая игра. | Коллективный анализ учебного задания |
| 49 | Кордовые модели самолетов. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 50 | Простейшие модели военных самолетов. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическая оценка учебного задания |
| 51 | Простейшие модели пассажирских самолетов | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| 52 | Работа над учебным проектом «Космические модели» | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 53 | Изготовление космической ракеты. Соревнования с ракетами | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа. Соревнования. | Педагогическая оценка учебного задания |
| 54 | Работа над учебным проектом «Простейшие модели судов». | 1 | 2 | 3 | Учебный проект | Опрос по теме |
| 55 | Простейшие модели катамаранов. | 1 | 2 | 3 | Творческий проект | Опрос по теме. Педагогическая оценка учебного задания |
| 56 | Простейшие модели парусников | 1 | 2 | 3 | Творческий проект | Педагогическая оценка учебного задания |
| 57 | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | 1 | 2 | 3 | Тестирование. Практическая работа | Педагогическая оценка учебного задания |
| Раздел 4. Простейшие средства связи и сигнализации. Электричество на моделях (39 часов) | | | | | | |
| 58 | Значение связи в жизни людей. Виды и средства связи и сигнализации. Просмотр видео по теме | 2 | 1 | 3 | Рассказ. Просмотр видео | Опрос по теме |
| 59 | Звуковая и видимая сигнализация. | 1.5 | 1.5 | 3 | Рассказ. Просмотр видео | Опрос по теме |

| | | | | | | |
|--|---|-----|-----|---|--|---|
| 60 | Основные виды электрической связи без проводов. Электрическая связь по проводам. | 2 | 1 | 3 | Беседа. Викторина | Опрос по теме |
| 61 | Понятие об электрическом токе. Проводники и изоляторы. | 2 | 1 | 3 | Рассказ. Беседа. | Опрос по теме |
| 62 | Источники и потребители тока, гальванический элемент, батарейка. Условные обозначения. | 2 | 1 | 3 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение за выполнением практической работы |
| 63 | Электрическая цепь. Правила составления простейшей электрической цепи. Выключатель и его назначение. | 1.5 | 1.5 | 3 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение за выполнением практического задания |
| 64 | Последовательная электрическая цепь. | 1.5 | 1.5 | 3 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Педагогическое наблюдение за выполнением практического задания |
| 65 | Параллельная электрическая цепь. | 1.5 | 1.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 66 | Применение светодиодов на моделях. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания. |
| 67 | Игра-соревнование ко Дню Победы «Победный Май» | 0.5 | 2.5 | 3 | Игра-соревнование | Педагогическое наблюдение |
| 68 | Классификация двигателей. Краткая история развития двигателей. Резиновый двигатель. | 1.5 | 1.5 | 3 | Рассказ. Беседа. | Опрос по теме |
| 69 | Изготовление катапульты. Запуск самолета из катапульты. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 70 | Промежуточная аттестация. Проверка знаний по данному модулю. Тестирование. | 1 | 2 | 3 | Тестирование. Самостоятельная работа | Педагогическое наблюдение |
| Заключительные занятия. (6 часов) | | | | | | |
| 71 | Экскурсия в ЦДТТ №5. Посещение кабинетов радиотехники и электроники, робототехники, лазерных технологий | | 3 | 3 | Экскурсия | Педагогическое наблюдение |
| 72 | Подведение итогов за год. Награждение учащихся. | 1 | 2 | 3 | Награждение | |

| | | | | |
|-------|----|-----|-----|--|
| Итого | 68 | 148 | 216 | |
|-------|----|-----|-----|--|

3 год обучения «Моделист - проектировщик»

| № п/п | Название раздела, темы | Количество учебных часов | | | Формы организации занятий | Формы аттестации/ контроля |
|---|--|--------------------------|----------|-------|---|--|
| | | теория | практика | всего | | |
| Вводное занятие (3 часа) | | | | | | |
| 1. | Ознакомление с программой объединения на новый учебный год. Инструктаж по ТБ. | 1 | 2 | 3 | Рассказ. Беседа | Опрос по теме. |
| Раздел 1. Транспорт в нашей жизни. Простейшие модели транспортной техники (102 часа) | | | | | | |
| 2. | Работа над учебным проектом «Наземный транспорт» | 2 | 1 | 3 | Беседа. Дискуссия. Выполнение практического задания | Опрос по теме |
| 3. | Изготовление моделей легковых автомобилей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 4. | Сборка модели легкового автомобиля | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 5. | Изготовление моделей грузовых автомобилей | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 6. | Сборка модели грузового автомобиля | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 7. | Изготовление моделей спецтехники | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 8. | Познавательный час. Просмотр видеороликов «Современные технологии», « Автомобили будущего», «Профессии будущего» | 3 | - | 3 | Беседа. | Опрос по теме |
| 9. | Изготовление модели полицейской машины | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 10. | Сборка модели полицейской машины | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая | Контроль за выполнением |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|---|--------------------------------|---|
| | | | | | работа | практического задания |
| 11. | Изготовление модели машины скорой помощи | 0.5 | 2.5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 12. | Сборка модели машины скорой помощи | - | 3 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 13. | Работа над учебным проектом «Водный транспорт» | 2 | 1 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 14. | Перевод чертежа деталей модели катера | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 15. | Отделка деталей | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания |
| 16. | Сборка модели катера | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 17. | Круглый стол «Мобильник - друг или враг» | 3 | - | 3 | Беседа. Круглый стол | Опрос по теме |
| 18. | Перевод чертежа деталей модели палубного корабля | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 19. | Перевод чертежа деталей модели палубного корабля | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 20. | Отделка деталей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 21. | Сборка модели палубного корабля | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 22. | Работа над учебным проектом «Воздушный транспорт» | 2 | 1 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 23. | Перевод чертежа деталей военного самолета | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением |

| | | | | | | |
|---|---|-----|-----|---|--------------------------------|--|
| | | | | | работа | творческого задания |
| 24. | Отделка деталей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 25. | Сборка модели военного самолета | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 26. | Перевод чертежа деталей истребителя | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 27. | Отделка деталей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания |
| 28. | Сборка модели истребителя | 1 | 2 | 3 | Проект | Контроль за выполнением практического задания |
| 29. | Работа над учебным проектом «Космический транспорт». Изготовление ракетоплана. | 1 | 2 | 3 | Проект | Контроль за выполнением творческого задания |
| 30. | Изготовление летающей тарелки | 1 | 2 | 3 | Проект | Педагогическое наблюдение |
| 31. | Изготовление ракет. Игра «Космическое путешествие». | 1 | 2 | 3 | Беседа. Деловая игра | Контроль за выполнением творческого задания Педагогическое наблюдение |
| 32. | Работа над творческим проектом «Транспорт будущего» | 2 | 1 | 3 | Проект | Педагогическая оценка творческого задания |
| 33. | Защита проекта «Транспорт будущего» | 1 | 2 | 3 | Проект | Презентация Выставка Коллективный анализ |
| 34. | Праздничная программа «Волшебство Нового года» в Доме дружбы народов «Родник» города Набережные Челны | 1 | 2 | 3 | Новогоднее представление | Педагогическое наблюдение |
| 35. | Проверка ЗУН по данному модулю. Тестирование | 1 | 2 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 2. Двигатели на моделях. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его на моделях (24 часа) | | | | | | |
| 36. | История создания двигателей. Их | 1,5 | 1,5 | 3 | Беседа. | Опрос по теме |

| | | | | | | |
|--|--|-----|-----|---|--|--|
| | многообразии и классификации. Эволюция двигателей. Паровые двигатели. Двигатели внутреннего сгорания. Реактивные двигатели | | | | Круглый стол | Контроль за выполнением практического задания |
| 37. | Магнит и магнитное поле. Использование магнитного поля в двигателях. | 1,5 | 1,5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 38. | Резиновые двигатели на моделях. Теория. Использование упругой силы резины для движения тел. Устройство и действие резиномотора, установка его на моделях. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 39. | Электрические микродвигатели на моделях. Правила установки электрического двигателя на модель. Техника безопасности при работе с электрическим током. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 40. | Передачи движения. Типы передач: механические, электрические, гидравлические (пневматические). Устройства, передающие вращение: зубчатые колеса, ремни. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 41. | Электрический ток. Электричество на моделях. Значение и опасность электричества для человека. Проводники, полупроводники, диэлектрики. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 42. | Электрическая цепь. Элементы электрической цепи: источники питания, проводники, приемники электрического тока. Использование возможностей диодов и светодиодов в электрической цепи. Основные правила пайки. | 2 | 1 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическое наблюдение, анализ |
| 43. | Тестирование по данному модулю | 1 | 2 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 3. Макетирование. Проектирование макета по выбору. | | | | | | |
| Работа над творческими проектами (84 часа) | | | | | | |
| 44. | Элементы макетирования. Понятие о макетах, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. | 2 | 1 | 3 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 45. | Конкурсно-игровая программа «Вперед, мальчишки!» | 1 | 2 | 3 | Беседа. Конкурс | Опрос по теме Выполнение практического задания |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|---|---|---|
| 46. | Работа над творческим проектом Создание макета «Благоустройство нашего двора». | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 47. | Подготовительный этап. Сбор информации по теме. Проектирование отдельных блоков проекта | 1 | 2 | 3 | Рассказ. Беседа. Проектная работа. | Опрос по теме Педагогические наблюдения |
| 48. | Основной этап работы над проектом. Работа над идеями блоков макета. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 49. | Изготовление блоков, основания | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 50. | Электрификация в проекте | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 51. | Сборка макета | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 52. | Отделочные работы. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 53. | Подготовка слайдов, презентаций | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Педагогическая консультация. Педагогические наблюдения |
| 54. | Подготовка титульного листа, оглавления, пояснительной записки и списка литературы | 0.5 | 2.5 | 3 | Творческая работа | Педагогические наблюдения |
| 55. | Защита проекта | - | 3 | 3 | Защита проекта | Педагогическая оценка |
| 56. | Работа над творческими проектами « Исследование космического пространства», «Космический транспорт», «Космические станции» | 2 | 1 | 3 | Беседа. Проектная работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 57. | Подготовительный этап. Сбор и обобщение информации о космосе, | 2 | 1 | 3 | Проектная работа | Опрос по теме Контроль за |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|---|---|---|
| | космическом транспорте, космических станциях | | | | | выполнением творческого задания |
| 58. | Выбор модели, макетирование. Выбор материала для создания макета | 1 | 2 | 3 | Беседа. Макетирование. | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 59. | Практическая часть работы. Подготовка отдельных блоков | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 60. | Электрифицированные работы | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 61. | Завершающий этап работы над проектом. Сборка основных деталей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль завыполнением творческого задания |
| 62. | Оформление титульного листа, оглавления. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Практическая работа/ работа над проектом | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 63. | Основная часть проекта | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 64. | Подготовка презентации | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Педагогические наблюдения Педагогическая оценка проекта |
| 65. | Защита проекта. | - | 3 | 3 | Защита проекта | Педагогическая оценка проекта. Коллективный анализ |
| 66. | Викторина «Здоровым быть здорово» | 3 | - | 3 | Беседа. Викторина. | Коллективный анализ |
| 67. | Творческая работа над проектом «Модели гоночного автомобиля» | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 68. | Цветовое решение в оформлении модели гоночного автомобиля. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 69. | Сборка гоночного автомобиля. Ходовые испытания. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением |

| | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|--------------------------------|---|
| | | | | | | орческого задания |
| 70. | Защита проекта | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 71. | Тестирование по модулю. Промежуточная аттестация. Аттестация по завершении освоения программы | 1 | 2 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Заключительное занятие. (3 часа) | | | | | | |
| 72. | Подведение итогов работы в объединении. Экскурсия в ЦДТТ №5 | 1 | 2 | 3 | Экскурсия | Педагогические наблюдения |
| Итого | | 76 | 140 | 216 | | |

4 год обучения «Дизайнер -проектировщик»

| № п/п | Название раздела, темы | Количество учебных часов | | | Формы организации занятий | Формы аттестации/ контроля |
|---|--|--------------------------|----------|-----|--------------------------------|--|
| | | теория | практика | все | | |
| Вводное занятие (3 часа) | | | | | | |
| 1. | Ознакомление с программой объединения на новый учебный год. Инструктаж по ТБ. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Круглый стол | Опрос по теме |
| Раздел 1. Конструирование и проектирование технических объектов. Работа над творческими проектами (81 час) | | | | | | |
| 2. | Материалы и инструменты для конструирования и проектирования | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 3. | Просмотр презентации «Атлас профессии 2:0» | 3 | - | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме |
| 4. | Работа над творческим проектом «Многофункциональная детская площадка» | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 5. | Работа над эскизами проекта, зонирование | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 6. | Разработка чертежей элементов детской площадки (детской зоны) | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|---|--------------------------------|--|
| | | | | | | задания |
| 7. | Разработка чертежей элементов детской площадки (подростковой зоны) | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 8. | Цветовое решение и оформление элементов проекта | 0.5 | 2.5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 9. | Проектирование, конструирование, макетирование | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 10. | Проектирование объемных элементов детской площадки (детской зоны) | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 11. | Проектирование объемных элементов детской площадки (подростковой зоны) | 0.5 | 2.5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 12. | Макетирование. Сборка макета | 0.5 | 2.5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 13. | Оформление пояснительной записки проекта «Многофункциональная детская площадка». | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 14. | Оформление пояснительной записки. Раздел 1, раздел 2, заключение, литература | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 15. | Оформление презентации, разработка слайдов | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 16. | Защита проекта | - | 3 | 3 | Защита проекта | Педагогическое наблюдение. Коллективный анализ |
| 17. | Информационно-познавательный час «Новейшие изобретения 21 века в области науки, техники и технологии» | 3 | - | 3 | Творческая работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 18. | Работа над творческим проектом «Электромобиль -автомобиль будущего» | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 19. | Работа над эскизами проекта | 0.5 | 2.5 | 3 | Проектная | Контроль за |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|---|-----------------------------|---|
| | | | | | работа | выполнением творческого задания |
| 20. | Работа над чертежами проекта | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 21 | Цветовое решение в оформлении модели автомобиля будущего | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 22. | Макетирование. Сборка частей модели автомобиля | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 23. | Сборка частей модели автомобиля | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 24. | Технология сборки модели автомобиля будущего. Ходовые испытания | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 25. | Оформление пояснительной записки, обобщенно | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 26. | Презентация, оформление слайдов | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Педагогическая оценка творческого задания |
| 27. | Конкурс творческих проектов «Автомобиль будущего». Защита проекта. | - | 3 | 3 | Защита проекта. Конкурс | Педагогические наблюдения. Коллективный анализ |
| 28. | Проверка знаний по пройденному модулю. Тестирование | 0,5 | 2,5 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 2. Проектирование сложных технических объектов. | | | | | | |
| Работа над творческими проектами.(108 часов) | | | | | | |
| 29. | Ярмарка солидарности к Декаде инвалидов «Дети-детям» | 3 | - | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 30. | Работа над творческим проектом «Дом моей мечты» | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 31. | Работа над эскизами проекта (2-х этажный дом). Фасад дома | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 32. | Работа над эскизами проекта, 1 | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая | Контроль за |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|-----|---|--------------------------|---|
| | этаж, 2 этаж | | | | работа | выполнением творческого задания |
| 33. | Проектирование. Разработка чертежей фасада дома | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 34. | Работа над чертежами, план 1-го этажа | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 35. | Работа над чертежами, план 2-го этажа | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 36. | Конструирование и проектирование. Конструирование крыши и кровли дома | 0,5 | 2,5 | 3 | Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 37. | Макетирование. Работа над макетом 1-го этажа | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 38. | Работа над макетом 1-го этажа. Зонирование | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 39. | Макетирование. Работа над макетом 2-го этажа. | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 40. | Работа над макетом 2-го этажа. Зонирование | 1 | 2 | 3 | Практическая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 41. | Конструирование. Конструирование лестницы на 2-ой этаж | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 42. | Работа над макетом кровли | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 43. | Сборка макета. Макет 1-го этажа, макет 2-го этажа, лестница, кровля | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 44. | Схемы электрических цепей для освещения дома | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 45. | Электрические схемы. Установка | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. | Контроль за |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|---|--|---|
| | светодиодов на 1 этаже | | | | Проектная работа | выполнением творческого задания |
| 46. | Установка светодиодов на 2 этаже | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 47. | Установка батарейки и выключателя | 1 | 2 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 48. | Оформление проекта «Дом моей мечты». Завершение работы | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Творческая Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 49. | Оформление пояснительной записки проекта «Дом моей мечты». | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Педагогическая оценка проекта |
| 50. | Праздничная игровая программа «Весенний букет» | 3 | - | 3 | Беседа. Творческая работа | Опрос по теме |
| 51. | Оформление презентации проекта. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Педагогическая оценка, анализ |
| 52. | Защита творческого проекта «Дом моей мечты» | - | 3 | 3 | Беседа. Защита творческого проекта | Педагогическая оценка, коллективный анализ. |
| 53. | Работа над творческими проектами по выбору: «Космическая станция», «Космическая техника», «Межгалактика» | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 54. | Работа над эскизами проекта. | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 55. | Работа над чертежами проекта | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Творческая проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 56. | Цветовое решение в оформлении проекта | 0,5 | 2,5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 57. | Макетирование. Работа над макетом проекта. Объемные сложные элементы в проекте. | 1 | 2 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 58. | Конструирование. Конструирование сложных элементов | 0,5 | 2,5 | 3 | Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|---|--------------------------------|--|
| 59. | Электрификация модели. Установка светодиодов и батареек | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Викторина. | Контроль за выполнением творческого задания |
| 60. | Оформление творческого проекта. Отделка. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 61. | Оформление пояснительной записки | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Проектная работа | Выполнение творческого задания |
| 62. | Подготовка презентаций в программе PowerPoint. | 1 | 2 | 3 | Беседа. Проектная работа | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 63. | Защита творческого проекта | - | 3 | 3 | Защита проекта | Выполнение практического задания |
| 64. | Проверка знаний по пройденному модулю. Тестирование | 1 | 2 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование |
| Раздел 3. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его в моделях (21 час) | | | | | | |
| 65. | Опыты с магнитом и проводом. | 1 | 2 | 3 | Защита проекта | Педагогические наблюдения |
| 66. | Схема подключения электродвигателя постоянного тока. Типы двигателей | 1 | 2 | 3 | Беседа. Викторина. | Коллективный анализ |
| 67. | Изготовление простейшего электродвигателя | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 68. | Крепление двигателя на модель, испытания. | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Творческая работа | Контроль за выполнением творческого задания |
| 69. | Мастер-класс на День Победы «Салют, Победа!» | 2 | 1 | 3 | Беседа. Практическая работа | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 70. | Установка двигателя на моделях | 0.5 | 2.5 | 3 | Беседа. Практическая работа | Контроль за выполнением практического задания Педагогическая оценка |
| 71. | Аттестация по завершении освоения программы. Тестирование по модулю | 0,5 | 2,5 | 3 | Самостоятельная работа | Тестирование. Педагогическая оценка Коллективный анализ |

| Заключительное занятие (3 часа) | | | | | | |
|---------------------------------|--|----|-----|-----|-----------|---------------------------|
| 72. | Экскурсия в «ЦДТТ №5» Подведение итогов работы в объединении. | 3 | - | 3 | Экскурсия | Педагогическое наблюдение |
| Итого | | 54 | 160 | 216 | | |

1.4. Содержание программы

1.4.1. Содержание учебного (тематического) плана

1 год обучения

Цель - формирование начального комплекса знаний, умений и навыков в области моделирования и конструирования для создания простейших технических объектов.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать интерес к техническому творчеству;
- познакомить с основными свойствами и видами материалов и их использованием;
- сформировать начальные навыки и умений в области моделирования, конструирования;
- познакомить учащихся с основами графической грамоты, чертежными инструментами;
- сформировать опыт создания объёмных объектов;
- формирование первоначальных навыков проектной деятельности;
- обучить учащихся Правилам охраны труда при выполнении работ в учебном помещении;
- познакомить обучающихся с профессиями будущего.

Развивающие:

- развить аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- развить навыки самостоятельной работы, целенаправленности, умения доводить дело до конца;
- развить стремление к самообразованию;
- развить творческий потенциал обучающихся, пространственное воображение и изобретательность;
- развить логическое и инженерное мышление

Воспитательные:

- воспитать активную жизненную позицию, приобщить учащихся к общечеловеческим ценностям;

- воспитать добросовестное отношение к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям;
- сформировать коммуникативные способности учащихся, способность слаженно работать в коллективе;
- сформировать у учащихся культуру сохранения собственного здоровья.

Вводное занятие.

Теория.

Введение в образовательную программу. План работы объединения «Начальное техническое моделирование с включением элементов проектной деятельности». Знакомство с правилами поведения в объединении.

Практика.

Демонстрация изделий выпускников объединения. Просмотр презентации объединения.

1. Мастерская умельца.

Теория.

Основные материалы для конструирования: бумага, картон, пенопласт и др. Общие сведения о бумаге, картоне и пенопласте, структурные, механические, химические, оптические свойства, светонепроницаемость. Демонстрация образцов материалов по толщине, цвету, прочности. Влияние толщины материала и расположение в нем волокон на прочность и жесткость.

Обработка бумаги. Приемы работы с бумагой и картоном. Древнее искусство складывания поделок из бумаги. Широкое распространение оригами во всем мире. Базовые формы складывания оригами.

Инструменты и приспособления для работы (линейки, ножницы, шило, кисти и др.), ознакомление с правилами ТБ при работе с колющими, режущими инструментами и приспособлениями. Общие требования безопасности к работе с колющими инструментами.

Резание, как технологическая операция с бумагой и картоном. Правила резания бумаги и картона по прямой линии ножницами. Правила резания бумаги и тонкого картона по криволинейному контуру. Приемы симметричного вырезания, силуэтное вырезание, вырезание по контуру.

Природа нашего края. Пластилин, бумага и природные материалы, которые можно применить в начально-техническом моделировании. Сопоставление форм

природных материалов с формами окружающих технических объектов.

Практика.

Трансформация бумаги А4. Изготовление базовых форм оригами – дверь, квадрат, воздушный змей. Изготовление моделей самолетов, танка, истребителя в технике оригами. Упражнения по вырезанию силуэтов технических объектов по простому и сложному контуру. Работа с природными материалами. Изготовление вертолета из природных материалов.

2. Первоначальные понятия о проектах.

Теория.

Понятие о проектах. Учебные и творческие проекты. Этапы работы над проектами. Оформление творческого проекта, презентации, защита проекта.

Отделка модели – важный этап работы над проектом. Значение тщательной работы над важнейшим видом - оформлением модели в воспитании культуры труда, самоконтроля, требовательности к себе. Роль технической эстетики в современном производстве.

Практика.

Основные этапы работы над проектами, моделирование. Выполнение проекта «Поздравительная открытка ко Дню Матери». Выполнение проекта «Подставка для школьных принадлежностей». Защита учебных заданий.

3. Графическая подготовка. Первоначальные конструкторско-технологические понятия.

Теория.

Технические термины, простейшие понятия, применяемые в чертежах. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Измерительные работы. Методы и приемы деления простых геометрических фигур на равные части. Линии чертежа: линия видимого и невидимого контура, линия сгиба или центровая линия, сплошная тонкая.

Понятие о шаблонах, трафаретах. Способы перевода чертежей на кальку, бумагу и картон. Соединения бумажных и картонных деталей, разборные и неразборные (на клею, пистонах и др.), подвижные и неподвижные соединения, соединение деталей с помощью проволоки, винта и гайки.

Техника безопасности при работе с иглами и шилом.

Рациональный раскрой материала.

Практика.

Упражнения в переводе чертежа на картон, перевод чертежей легкового

автомобиля, модели лодки, ракеты, вертолета, корабля.

Выполнение таблицы «Чертежные линии». Методы и приемы деления простых геометрических фигур на равные части, квадрат Пифагора.

Выполнение подвижных и динамических игрушек с применением различных видов подвижных и неподвижных соединений. Динамические игрушки «Кот в сапогах», «Вертушка», поделка «Самоделкин», модель самолета и вертолета.

4. Мир геометрических фигур и геометрических тел.

Теория.

Расширение понятий о геометрических фигурах (трапеция, квадрат, прямоугольник, круг, овал и т.д.). Основная характеристика, основные понятия о составляющих. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машины и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Сложные тела. Определение тела и пространства. Объемные фигуры. Понятия о геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Многогранники. Понятия о грани, ребрах и вершине.

Элементы геометрического тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов.

Практика.

Создание образов технических объектов из элементов геометрического конструктора «Танграм», конструктора «Треугольник». Конструирование силуэтной модели автомобиля. Изготовление изделий из геометрических тел (куба, 4-х угольной призмы, цилиндра, конуса, цилиндра). Выполнение копилки, карандашницы из геометрических тел, модель грузовика и ракеты.

Работа над творческим проектом «Робот будущего», мини - защита проекта.

5. Простейшие модели транспортной техники.

Теория.

Общее понятие о технике, транспорте, его видах и назначении.

Наземный транспорт. Основные узлы автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизмы управления и контроля, рама, кабина, кузов, ходовая.

Воздушный транспорт. Виды самолетов (пассажирские, грузовые, спортивные, военные и т.д.) и их назначение. Материалы, из которых изготавливались самолеты. Устройство: фюзеляж, крылья, стабилизаторы, горизонтальное и вертикальное оперение, шасси и прочее.

Водный транспорт. Виды судов: пассажирские, грузовые, исследовательские,

спортивные. Части судна: днище, борт, палубы, корма, нос, надстройки, рубка, корпус, киль, мачта, парус и оснастка. Водопроницаемость, чертеж судна. Сборка модели.

Понятие о техническом рисунке (наглядное изображение без точного соблюдения размеров объекта), эскизе (построение от руки с приблизительным сохранением размеров). Перевод на бумагу эскизов при помощи копировальной бумаги. Контурные модели, способы изготовления. Детали контурной модели: силуэт, рама, двигатель. Способы изготовления контурных и полубъемных моделей. Выбор материалов и способы их обработки.

Объемные модели и макеты. Способы изготовления объемных моделей. Выбор материалов и способы обработки.

Использование полуфабрикатов и деталей конструктора. Способы соединения деталей. Промышленность и транспорт нашей республики.

Элементарные навыки по художественному конструированию и дизайну.

Практика.

Изготовление моделей технических объектов по готовым чертежам, автобуса, двойного катамарана, спортивного планера, модель танка.

Разработка чертежей и модели легковых автомобилей, судомodelей, воздушных транспортов.

Работа над учебным проектом «Автомобили КамАЗ». Разработка чертежей автомобиля КамАЗ и сборка деталей. Отделка. Защита проекта.

Заключительное занятие.

Подведение итогов работы объединения. Перспектива последующей работы в объединении. Рекомендации по работе во время летних каникул. Итоговая выставка с анализом работ обучающихся и обсуждением способов рационализации изделий.

Планируемые результаты:

Личностные:

- стремление сотрудничать с взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремленность, усердие, организованность,
- творческое отношение при выполнении простых творческих и практических заданий;
- формирование способности работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;
- стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании модели.

Метапредметные:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности;
- развитие объёмно-пространственного мышления при моделировании.

Предметные:

- ознакомлены с элементарными свойствами бумаги, картона, их использование, способы обработки;
- ознакомлены со способами и приёмами моделирования;
- приобретены навыки работы с чертежами, переводы чертежей;
- ознакомлены с правилами техники безопасности;
- сформированы знания по последовательности изготовления модели.

2 год обучения

Цель - формирование базового комплекса знаний, умений и навыков в области технического моделирования, необходимых для создания объёмных изделий из различных материалов.

Задачи:**Обучающие:**

- обучить учащихся Правилам охраны труда при выполнении работ в учебном помещении;
- обучить элементам инженерного черчения;
- сформировать умения вычерчивать выкройки объёмных геометрических тел по образцу и заданным размерам и использовать их в процессе конструирования;
- сформировать навыки проектной деятельности;
- сформировать навыки работы в команде;
- сформировать навыки процесса изготовления плоских и объёмных технических моделей;
- сформировать навыки выявлять и устранять простейшие неисправности в применяемых технологиях;

Воспитательные:

- сформировать творческое мышление учащихся, умение увидеть, сформулировать и решить проблему;
- формировать устойчивый интерес учащихся к техническому конструированию;
- сформировать общую информационную культуру у учащихся;
- сформировать мотивацию успеха, достижений, творческой самореализации
- воспитать активную жизненную позицию, приобщить учащихся к общечеловеческим ценностям;
- воспитать добросовестное отношение к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям;
- сформировать умение работать в команде.

Развивающие:

- развить творческое мышление, логическое и пространственное мышление,
- формировать умение выполнять чертежи ручным способом, усвоение правил чтения чертежей;
- формировать элементарные конструкторские умения преобразовывать форму предметов в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Вводное занятие.

Теория.

Знакомство с программой на учебный год. Ознакомление с программой, обсуждение и возможные коррективы ее с учетом интересов детей. Требования, перспективы развития по реализации плана данного образовательного модуля. Вводный инструктаж по ТБ.

Элементарные понятия о сущности научно-технической революции, замене ручного труда. Создание новых материалов и новых способов их обработки. Современные автоматические, электронные, кибернетические машины.

Ступени юного техника « Грамотный моделист»: от технической игрушки к действующей модели, от модели к настоящей машине, ознакомление с лазерным станком.

Практика.

Просмотр презентации «Новейшие технологии 21 века»

1. Материалы и инструменты. Работа над творческими проектами.

Теория.

Инструменты и приспособления, применяемые в работе: ножницы, канцелярские ножи, молотки, плоскогубцы, шило, кисти, различные виды клея и др., правила пользования. Понятие о чертежных инструментах: линейка, угольник, циркуль, транспортир и т.д. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих

предметов. Организация рабочего места.

Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Декоративная обработка бумаги, приемы окраски бумаги. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и др. материалов. Модульное оригами, способы изготовления и соединения отдельных модулей.

Понятие о древесине, металле, пенопласте, пластмассах и др. материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании.

Практика.

Опыты с бумагой, трансформация листа А4 и А3. Изготовление модели «лягушка», «надувная рыбка», «водяная бомбочка», катамарана в технике оригами. Создание и сборка технических моделей способом модульного оригами. Работа над творческими проектами ко Дню учителя и ко Дню пожилых людей.

2. Графическая подготовка.

Конструирование из геометрических тел.

Теория.

Понятие о чертёжных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле, карандаше, ученической доске. Их назначение и правила пользования. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба (осевая), сплошная тонкая и толстая. Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Закрепление знаний и умений об условных обозначениях диаметра, радиуса. Деление окружности на 3, 4, 6, 8 частей. Масштаб-увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам. Понятие о техническом рисунке и эскизе. Различие между ними.

Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Элементарные понятия о развёртках, выкройках простых геометрических тел. Геометрические тела как объёмная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Сравнение формы технических объектов с формой тарных коробочек прямоугольной формы. Соединение объёмных деталей (тарных коробочек) между собой путём склеивания.

Практика.

Вычерчивание параллельных и перпендикулярных линий. Чертежи, деление окружностей на равные части. Разработка чертёжей симметрических и асимметрических

технических объектов. Изготовление настольной игры «Головоломки». Составление технического рисунка автобуса, трамвая или троллейбуса, на выбор. Выполнение развертки куба, цилиндра, конуса, параллелепипеда, пирамиды. Изготовление моделей на основе объемных геометрических тел, модель мельницы, башни, «Снегурочки», «Деда мороза».

3. Простейшие модели транспортной техники.

Теория.

Учебные и творческие проекты. Этапы работы над проектами. Подготовка и защита проектов.

Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного, воздушного, водного и железнодорожного транспорта. Профессии людей занятых на транспорте.

Основные части автомобилей и его модели (двигатель, передающий механизм, механизмы управления и контроля, рама).

Условия, обеспечивающие устойчивое движение модели. Понятие о двигателях. Конструирование моделей автомобилей. Доконструирование отсутствующих деталей.

Летающие модели и игрушки; бумажные модели парашютов, планеров; самолетов;

Простейшие плавающие модели лодочки (кораблики) и катамараны из бумаги без применения клея и других средств крепления.

Небольшие модели судов с корпусами из картона, ватмана. Установка парусов на моделях. Применение балласта (мелких камешков) для придания устойчивости модели. Кордовые модели самолетов.

Примеры использования приемов в сказках и рассказах. Придумывание фантастических рассказов с использованием приемов. Придумывание новых объектов.

Практика.

Работа над учебными проектами: «Грузовые автомобили», «Легковые автомобили российского производства», «Легковые автомобили зарубежного производства, их дизайн, оформление», «Летающие модели», «Космические модели», «Простейшие модели судов».

Работа над этапами проекта. Выполнение эскизов, чертежей, отделка моделей, сборка. Оформление пояснительной записки, презентации, защита проекта.

4. Простейшие средства связи и сигнализации.

Электричество на моделях.

Теория.

Значение связи в жизни людей.

Хозяйственные стороны страны. Краткий обзор развития связи. Роль сигнализации в транспорте, промышленности.

Основные виды электрической связи: по проводам и без проводов. Понятие о телеграфной азбуке Морзе и семафорной азбуке (применяется для переговоров на флоте)

Виды и средства сигнализации: звуковая (рупор, свисток, гудок, сирена, колокол, рожок, горн); видимая (подача сигналов движением рук, флажками, фонарями, дымом, ракетами). Профессии людей.

Применение электрической энергии в промышленности, сельском хозяйстве и быту.

Понятие об электрическом токе; о проводниках и изоляторах. Электрическая цепь (источники и потребители электрического тока, соединенные между собой проводниками). Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка, блоки питания). Правила составления электрической цепи. Выключатель, переключатели, их назначение. Применение лампочек для карманного фонаря на моделях. Способы изготовления простейшего электромагнита. Электротехнические профессии. Правила ТБ при работе с электрическим конструктором.

Классификация двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Электрические микродвигатели постоянного тока и источники их питания. Правила установки двигателей на моделях. Ознакомление с действием резиномоторов. Установка резиномотора на модели. Включение микродвигателя в электрическую цепь. Испытание моделей.

Практика.

Составление схемы последовательной и параллельной электрической цепи, опыты. Изготовление простейшей модели с использованием светодиодов.

Темы для проектов «Азбука Морзе», «Профессии, связанные со связью: история и современность», защита мини проектов, рефератов.

Изготовление модели самолета с резиновым двигателем. Изготовление катапульты, запуск самолета из катапульты.

Заключительные занятия. Экскурсии.

Экскурсия в ЦДТТ №5, посещение кабинетов и выставки «Рационализатор». Подведение итогов работы за год. Перспективы работы в будущем году.

Планируемые результаты

Личностные:

- развитие творческих способностей, используя современные ИКТ-технологии;

- развитие кругозора в области технического конструирования;
- развитие мотивации к получению инженерного образования.

Метапредметные:

- формирование опыта конструкторской деятельности;
- развитие умения выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков.

Предметные:

- сформированы навыки моделирования и конструирования;
- сформированы навыки проектирования моделей для реализации собственных творческих замыслов;
- сформированы навыки индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов;
- сформированы навыки работы над проектной деятельностью;
- ознакомлены с основами электричества;
- ознакомлены с правилами изготовления резиномотора для действующих моделей.

3 год обучения

Цель - способствовать формированию и развитию навыков проектной деятельности, устойчивых конструкторских умений и навыков создать условия для развития изобретательности, рационализаторства в процессе изготовления различных технических объектов и макетов.

Задачи:

Обучающие:

- расширить технический кругозор учащихся путем ознакомления с историей развития отечественной авиации, судостроения и автомобилестроения;
- ознакомить с новинками науки и техники;
- обучить умению составлять несложную технологическую документацию для осуществления конструкторских замыслов, соблюдать технологическую последовательность изготовления модели;
- способствовать формированию устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: моделей – копий технических объектов, моделей с элементами доконструирования, моделей по образцу или рисунку с самостоятельным изготовлением разверток деталей, моделей с внесением частичных или существенных изменений в конструкцию, элементов

изобретательства, моделей и макетов технических объектов по собственному замыслу;

- ознакомить с простейшей электрической цепью.

Развивающие:

- способствовать развитию качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;
- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- способствовать формированию устойчивого интереса к технике, на дальнейшие занятия в объединениях центра детского технического творчества.

Воспитательные:

- способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, творческого отношения к труду, к жизни;
- воспитание любви к родному краю, дальнейшее ознакомление обучающихся с культурными ценностями, обычаями, традициями и символикой Республики Татарстан;
- способствовать формированию элементарных правил этикета и воспитание экологической культуры;
- способствовать нравственному воспитанию учащихся;
- способствовать патриотическому воспитанию обучающихся.

Вводное занятие.

Теория.

Ознакомление с планом работы объединения. Демонстрация моделей, проектов, которые будут предложены для изготовления в новом учебном году. Цель, задачи и содержание предложений работы с учетом конкретных условий и интересов обучающихся. Элементарное понятие о сущности научно-технической революции, достижения российской науки и техники. Повторение знаний о проектах.

Организационные вопросы, правила ТБ и санитарной гигиены. Понятия о проектировании и макетировании, отделки моделей.

Практика.

Просмотр презентации по технике безопасности.

Назначение и виды транспортной техники. Из истории транспортной техники. Способы разметки деталей по шаблонам. Экономная разметка. Выбор образцов для моделирования. Разметки и изготовление деталей для выбранной модели. Современные виды транспортной техники. Способы соединения и сборки деталей в моделировании. Технология использования вспомогательных материалов для сборки моделей. Изготовление моделей легковых и грузовых автомобилей.

Изготовление моделей спецтехники: пожарной машины, полицейской машины, машины скорой помощи.

Практика. Изготовление деталей модели катера, палубного корабля, перевод чертежей, сборка, отделка деталей.

Работа над учебным проектом «Воздушный транспорт», проектирование моделей военного самолета, истребителя, сборка моделей.

Работа над учебным проектом «Космический транспорт», «Транспорт будущего», изготовление летающей тарелки, ракет. Игры-соревнования.

1. Транспорт в нашей жизни.

Простейшие модели транспортной техники.

Теория.

Назначение и виды транспортной техники. Из истории транспортной техники. Современные виды транспортной техники.

Способы разметки деталей по шаблонам. Экономная разметка. Выбор образцов для моделирования. Способы соединения и сборки деталей в моделировании. Технология использования вспомогательных материалов для сборки моделей. Знакомство с бумажным, металлическим и пластмассовым конструкторами.

Классификация транспорта по назначению. История создания автомобилей. Истории создания грузового автомобиля, его устройство. Специальный транспорт, классификация, предназначение. Машины, без которых невозможно обойтись в жизни.

Значение морского и речного транспорта. Классификация судов. Виды судов: пассажирские, грузовые, исследовательские, военные, контейнеровозы, промысловые суда. Эволюция плавающих средств. Условия плавания. Весло и парус. Использование древесины, пенопласта и других материалов в плавающих моделях. Водный транспорт для отдыха.

Воздушный транспорт. Как человек научился летать. История изобретения воздушного транспорта. Основы аэродинамики. Устройство самолета: фюзеляж, крыло, горизонтальное и вертикальное оперение, рули управления. Виды самолетов. Самолеты пассажирские, грузовые, военные, прогулочные. Планер – простейший летательный аппарат.

Космический транспорт. Строение солнечной системы. Летательные космические аппараты. Виды космических аппаратов: искусственные спутники, космические ракеты, орбитальные станции, корабли- челноки, международные космические станции. Создание искусственного спутника Земли. Строение ракеты. Орбитальные станции на Земле и на орбите.

Практика.

Работа над учебными проектами: «Наземный транспорт», изготовление моделей легковых и

грузовых автомобилей, пожарной машины, скорой помощи.

Работа над проектом «Водный транспорт», изготовление моделей катера, корабля, палубного корабля.

Работа над проектами «Воздушный транспорт», изготовление моделей военного самолета, истребителя.

Работа над проектом «Космическое путешествие. Транспорт будущего», изготовление модели летательного аппарата по собственному желанию.

Выполнение технических рисунков, схем, чертежей. Отделка моделей, сборка моделей, защита проектов.

2. Двигатели на моделях. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его на моделях.

Двигатели и их разновидности. История создания двигателей. Их многообразие и классификации. Эволюция двигателей. Паровые двигатели. История создания парового двигателя, принцип действия. Достоинства и недостатки. Опыты с использованием силы пара. Двигатели внутреннего сгорания. Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Действие поршня и передача движения движителя. Реактивные двигатели. История создания реактивного двигателя.

Электрические двигатели. Преимущества и недостатки электрических двигателей. Использование их в современной технике. Апробирование электрических микродвигателей на моделях. Двигатели будущего. Перспективы развития двигателей.

Магнит и магнитное поле. Использование магнитного поля в двигателях. Опыты с магнитами.

Резиновые двигатели на моделях. Использование упругой силы резины для движения тел. Устройство и действие резиномотора, установка его на модель. Электрические микродвигатели на моделях. Правила установки электрического микродвигателя на модель. Техника безопасности при работе с электрическим током. Упражнения в установке ЭМД на модель. Установка и испытание резиномотора и ЭМД на моделях. Механизмы передачи движения. Типы передач: механические, электрические, гидравлические (пневматические). Моделирование передач движения. Вращение в технических механизмах. Устройства, передающие вращение: зубчатые колеса, ремни. Моделирование ременной и зубчатой передач. Сила трения. Понятие трения. Использование силы трения в передаче движения. Выбор модели и механизма передачи движения.

Электричество на моделях. Что такое электричество? Понятие «электрон», «электричество». Значение и опасность электричества для человека. Опыты со статическим электричеством. Проводники и диэлектрики. Проводники, полупроводники, диэлектрики: понятие, сходство и отличия. Опыты с проводниками, полупроводниками и диэлектриками на проводимость электрического тока. Электрический ток. Движение электронов по проводникам. Опыты с

электричеством. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи: источники питания, проводники, приемники электрического тока. Обозначение элементов цепи на электрической схеме.

Напряжение и сопротивление электрической цепи. Опасное для человека напряжения электрической цепи. Правила техники безопасности при работе с электрической цепью в быту и в творческом объединении.

Моделирование игрушек с использованием электричества. Изготовление моделей с использованием простейших электрических цепей. Пайка и паяльник. Основные правила пайки. Паяльник: устройство, принцип действия, правила безопасности пользования.

Правила монтажа микроэлектродвигателя на моделях. Правила техники безопасности при установке микроэлектродвигателей. Параллельное и смешанное соединение элементов электрической цепи. Правила техники безопасности при монтажных работах. Правила обращения с разными инструментами. Использование возможностей диодов и светодиодов в электрической цепи. Упражнения по включению диодов и светодиодов в электрическую цепь.

Практика.

Изготовление моделей пневматических ракет. Опыты с магнитом. Упражнения в установке ЭМД на модель. Практическое занятие. Установка и испытание резиномотора и ЭМД на моделях. Опыты с электричеством. Упражнения в пайке. Выбор и изготовление модели по замыслу с использованием электрической цепи, выполненной с помощью пайки.

3. Макетирование. Проектирование макета по выбору.

Работа над творческими проектами.

Теория.

Элементы макетирования. Понятие о макетах. Макет как система различных объектов, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. Понятие масштаба в макетировании. Проектирование макета по выбору. Материалы, используемые в макетировании. Возможности использования различных материалов в макетировании. Подбор материалов к проектируемому макету. Макетирование зданий, сооружений. Макеты различных построек, способы их изготовления. Знакомство с планами строительства города, района. Изготовление макета по выбору. Работа над творческим проектом Создание макета «Благоустройство нашего двора».

Макетирование рельефов. Рельефы на макетах. Способы их изготовления. Внесение выбранных элементов в избранные макеты. Коллективная работа: решение об идеи, композиции макета, выбор элементов макета, подбор элементов оформления. Работа над творческими проектами «Исследование космического пространства», «Космический транспорт», «Космические станции» и др.

Практика.

Изготовление макета по выбору. Работа над творческим проектом создание макета «Благоустройство нашего двора», «Исследование космического транспорта», «Космический транспорт», «Космическая станция».

Работа над эскизами, чертежами проекта, оформление, сборка макета. Оформление пояснительной записки, презентации, защита проектов.

Заключительное занятие.

Подведение итогов. Анализ проделанной работы за год. Награждение победителей конкурсов. Информация о работе спортивно-технических и естественно - научных объединений, Детской инженерной академии для выпускников объединения с приглашением родителей.

Планируемые результаты

Личностные:

- сформированы уважительные отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- сформированы навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развиты самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развиты доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимания и сопереживания чувствам других людей;

Метапредметные:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- сформировано умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в ходе выполнения технических моделей; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- сформировано умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности и способности, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- сформированы знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта.

Предметные:

- ознакомлены с основы электричества;
- ознакомлены с правила изготовления резиномотора для моделей;
- ознакомлены с правила и приёмы составления электрической цепи;

- ознакомились с свойствами магнита, магнитного поля;
- ознакомились устройством и правилами установки микроэлектродвигателя;
- ознакомились основами макетирования;
- ознакомились с последовательностью выполнения проекта и оформления презентации;

4 год обучения

Цель – формирование сложных и специфических знаний, умений и навыков в области художественного моделирования и проектирования, необходимых для работы учащихся над творческими, научно-техническими проектами.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить обучающихся с программой CorelDRAW;
- сформировать навыки работы с макетным картоном и пластиком;
- познакомить с трехмерным моделированием и сформировать представление об основных технологиях художественного моделирования;
- научить основным приемам и методам работы в трехмерной системе;
- научить создавать базовые, сложные детали и модели;
- научить создавать простейшие трехмерные модели твердотельных объектов.

Развивающие:

- способствовать развитию информационной культуры: умения работать с разными источниками;
- способствовать развитию исследовательских умений, умения общаться, умения взаимодействовать, умения доводить дело до конца;
- способствовать развитию памяти, внимательности и наблюдательности, творческого воображения и фантазии через художественное моделирование;
- способствовать развитию информационной культуры за счет освоения информационных и коммуникационных технологий;
- способствовать формированию технологической грамотности;
- способствовать развитию стратегического мышления.

Воспитательные:

- сформировать гражданскую позицию, патриотизм и обозначить ценность инженерного образования;
- воспитать чувство товарищества, чувство личной ответственности во время подготовки и защиты проекта, демонстрации моделей объектов;

- сориентировать учащихся на получение технической инженерной специальности.

Вводное занятие.

Теория.

Цель, задачи и содержание предложений работы с учетом конкретных условий и интересов обучающихся. Элементарное понятие о сущности научно-технической революции.

Достижения российской науки и техники, правила ТБ и санитарной гигиены.

Организационные вопросы

Ознакомление с планом работы объединения.

Практика.

Демонстрация моделей, макетов, проектов, которые будут предложены для изготовления в новом учебном году.

1. Конструирование и проектирование технических объектов.

Работа над проектами.

Теория.

Понятие о макетах. Макет как система различных объектов, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. Элементы макетирования. Понятие масштаба в макетировании.

Просмотр презентаций проектов, обсуждение, постановка цели и задач по предстоящей работе на учебный год. Определение индивидуальных и коллективных тем для работы над проектами.

Графическая подготовка, выбор инструментов и материалов для практической работы при выполнении творческих проектов.

Работа над творческими проектами, алгоритм выполнения работы. Этапы проектирования, конструирования и изготовления макетов. Оформление пояснительной записки и презентации индивидуального творческого проекта.

Техника безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Новейшие изобретения 2020 года в области науки, техники и технологии. Новые виды транспортных средств, этапы творческих поисков конструкторов, поиски рациональных конструкторских решений. Определение тематики конструируемых изделий, обсуждение тем.

Практика.

Работа над творческими проектами: «Многофункциональная детская площадка», «Электромобиль будущего». Работа над техническим рисунком, эскизом, чертежами проекта. Проектирование, макетирование. Поэтапное выполнение макета. Сборка отдельных объемных элементов, отделка. Сборка готового макета. Подготовка пояснительной записки, презентации,

защита проекта.

2. Проектирование сложных технических объектов.

Работа над творческими проектами.

Теория.

Элементы макетирования. Понятие о макетах. Макет как система различных объектов, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. Понятие масштаба в макетировании. Проектирование макета по выбору. Материалы, используемые в макетировании. Возможности использования различных материалов в макетировании. Подбор материалов к проектируемому макету. Электрификация в конструкции. Составление схемы электрической цепи, использование светодиодов, резисторов, источников питания.

Понятия о проектировании зданий, промышленных объектов. Экстерьер здания, интерьер здания, план объекта, зонирование. Генплан городов. Благоустройство. Ландшафтный дизайн.

Проектирование и конструирование космических станций. Проекты различных межгалактических объектов, эволюция создания. История космонавтики.

Работа над творческими проектами, алгоритм выполнения работы. Этапы проектирования, конструирования и изготовления макетов. Оформление пояснительной записки и презентации индивидуального творческого проекта.

Техника безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Практика.

Работа над творческим проектом «Дом моей мечты».

Работа над творческими проектами «Межгалактика», «Космическая станция», «Космическая техника» по собственному выбору.

Работа над творческим проектом из бросового материала.

Разработка технических рисунков, эскизов, чертежей. Проектирование, макетирование. Поэтапное выполнение макета. Сборка отдельных объемных элементов, отделка. Сборка готового макета. Подготовка пояснительной записки, презентации, защита проекта.

3. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его в моделях.

Теория.

Виды микродвигателей. Микродвигатель с обычным якорем. Схема с полным якорем. Микродвигатели с печатной обмоткой. Достоинства с применением печатных катушек, отрицательные стороны в сравнении с обычными. Подключение, обмотки, конструкции. Методы действия, режим управления.

Практика.

Установка и подключение микродвигателей. Испытания моделей.

Заключительное занятие.

Экскурсии на улицу, площадку, в мастерскую в кванториум IT парк для ознакомления детей с разнообразием технических объектов, для дальнейшей профориентации.

Подведение итогов. Анализ проделанной работы за год. Награждение победителей конкурсов. Информация о работе спортивно-технических и естественнонаучных объединений, Детской инженерной академии для выпускников объединения с приглашением родителей.

Планируемые результаты:

Личностные:

- умение работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- умение понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- умение проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта.
- умение взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей;
- интерес учащихся на получение технической инженерной специальности;
- умение применять знания, полученные в ходе реализации данной программы в других областях знаний.

Метапредметные:

- сформированы навыки проведения исследования с трехмерной моделью: развиты основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать их в процессе выполнения проектов;
- сформированы навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;
- сформированы знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- сформированы знания создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- сформированы обобщенные методы работы с информацией с использованием компьютерных программ.

Предметные:

- сформированы навыки работы в среде художественного моделирования;
- приобретены навыки создания трехмерных моделей и макетов;

- ознакомлены с основными этапами создания макетов;
- сформированы и развиты конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

(Приложение 1, Приложение 2, Приложение 3, Приложение 4)

| Год обучения | Количество учебных недель | Количество часов | Даты начала и окончания учебного года |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--|
| I. Стартовый уровень | 36 | 144 | 9 сентября - 31 мая |
| II. Базовый уровень | 36 | 216 | 2 сентября - 31 мая |
| III. Продвинутый уровень | 36 | 216 | 2 сентября - 31 мая |
| IV. Продвинутый уровень | 36 | 216 | 2 сентября - 31 Май |

2.2. Условия реализации программы

Обучение осуществляется на бюджетной основе. Запись на программу «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» 1 года обучения осуществляется через Навигатор дополнительного образования Республики Татарстан (xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b). Образовательная деятельность по программе осуществляется на русском языке.

Кадровое обеспечение

Требование к образованию педагога дополнительного образования: высшее педагогическое, предпочтительно техническое, художественное, без требований к стажу работы и квалификации. Педагог дополнительного образования выполняет трудовые функции по реализации дополнительной общеобразовательной программе согласно должностной инструкции на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Инфраструктура и материально-техническое обеспечение

Занятия по Программе «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» проходит в кабинетах МБОУ «Гимназии № 2 имени Мулланура Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» города Набережные Челны, в которых создаются благоприятные условия для взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Вход в здание осуществляется под управлением автоматизированной системы

контроля доступа, коридоры оборудованы системой видеонаблюдения, автоматического пожаротушения и оповещения, бесконтактного замера температуры тела и детектирования отсутствия лицевой маски у посетителя, круглосуточно работает охрана.

Материально-техническое оснащение

Данная программа может быть выполнена при реализации следующих условий:

- организация образовательного процесса в соответствии с СанПиН и инструкциями по технике безопасности и охране труда, требованиями противопожарной безопасности;
- наличие информационного обеспечения – интернет источников;
- наличие шаблонов, трафаретов, образцов моделей, чертежей, технологических карт и следующих инструментов и материалов:

| №п/п | Наименование |
|-------------|---|
| 1. | Бумага для черчения (А4 или А3) |
| 2. | Копировальная бумага |
| 3. | Цветной картон |
| 4. | Цветная бумага |
| 5. | Калька |
| 6. | Пенопласт |
| 7. | Тетрадь в клеточку (3шт.) |
| 8. | Самоклеющаяся цветная пленка |
| 9. | Плотный картон S2-3мм |
| 10. | Наждачная бумага |
| 11. | Набор цветных карандашей |
| 12. | Набор фломастеров |
| 13. | Карандаш простой |
| 14. | Акриловые, гуашевые, акварельные краски |
| 15. | Линейка |
| 16. | Циркуль |
| 17. | Скрепки |
| 18. | Ластик |
| 19. | Нож канцелярский |
| 20. | Ножницы |
| 21. | Металлическая линейка |
| 22. | Клей «Столяр» |
| 23. | Клей - карандаш |
| 24. | Клей Титан |
| 25. | Клей ПВА |
| 26. | Кисти |
| 27. | Мультимедийная аппаратура |

2.3. Методическое обеспечение

При изучении разделов стартового модуля программы обучающиеся получают первоначальные представления и умения моделировать, конструировать, проектировать. Обучающиеся учатся определять цель деятельности, планировать ее, выполнять действия и операции, соотносить результат деятельности и ее цель, контролировать свои действия,

а также выполнять мыслительные операции, входящие в состав проектной деятельности. Проводить наблюдения. Ставить простые эксперименты, строить простые модели объектов и явлений окружающего мира.

Предусматривается также расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, формирование у детей устойчивого интереса к технике и технологии.

На базовом уровне численность младших школьников в группах - 12 человек. В этой возрастной группе дети получают базовые навыки работы с определенными материалами и инструментами, овладевают технологическими навыками изготовления более сложных творческих макетов и проектов. В проектную деятельность постепенно вводятся применение электрифицированного инструмента. Обучающий теоретический материал доводится до всей группы одновременно с помощью наглядного пособия, презентации и устно педагогом, а также предусматривается и индивидуальная работа. Этапы работы под проектом педагог объясняет всей группе одновременно.

При обучении на продвинутом уровне третьего и четвертого года обучения, численность обучающихся в группах 10 человек. В этой группе школьники проектируют модели, сложные по конструкции и большие по размерам, выполняют творческие проекты. В образовательный процесс включается работа на компьютерах в программе Microsoft Word и Power Point. Педагог осуществляет большую подготовительную работу к занятиям, проводится индивидуальная работа с каждым обучающимся.

Педагогу необходимо четко спланировать практическую работу детей и помнить о соотношении времени на объяснение и практическую работу. Познавательная беседа обычно занимает 10 – 15 минут, в ходе нее предусматривается также анализ моделей, обсуждение технологии работы, оценка качества изделия и пр. Убедившись в том, что объяснение всем понятно, можно приступать к практической работе. Педагог наблюдает за ходом работ, в случае, когда это необходимо, останавливает её, показывает ещё раз безопасные приёмы и даёт разрешение на продолжение работы. За 5-7 минут до конца занятий работа подводится итоги занятий, указывается на положительные моменты, отдельные недостатки, после чего дежурные начинают уборку помещения и наводят в нём порядок.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная; индивидуально-групповая; групповая; фронтальная; фронтально-индивидуальная.

Педагог заранее готовит к каждой работе необходимые материалы и инструменты. Особо обращается внимание в деятельности детей на формировании культуры труда: соблюдению правил безопасности труда, содержанию в порядке рабочего места,

экономии материалов и времени, правильное обращение с инструментами. На занятиях дети работают линейкой, угольником, циркулем и другими инструментами. Знакомство с инструментом, как показывает опыт, следует проводить в такой последовательности: название инструмента, его назначение, устройство, приемы работы, безопасность труда. Каждый новый инструмент и каждая новая операция подробно изучаются детьми.

Для формирования творческой личности можно использовать все методы, которыми располагает современная дидактика. Объяснительно - иллюстративные – рассказ, объяснение, демонстрации учебно-наглядного материала, опыты, таблицы и др. Они способствуют формированию у младших школьников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека. Использование репродуктивных методов содействует учащимся практических умений и навыков. Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично-поисковые, исследовательские) в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей школьников.

Развитию творческой фантазии, смекалки, инициативы младших школьников способствует вариативность работ и свобода выбора. На занятиях ребятам предоставляется свобода выбора объекта моделирования и конструирования. Школьникам предлагается много вариантов объектов труда, способов выполнения работы, оформления поделок. Для стимулирования успешной деятельности учащихся руководитель использует различные приемы: похвалу, одобрение, внимание, заботу. При этом всегда поощряется и ценится самостоятельное конструирование детьми моделей. При работе необходимо создавать определенные предпосылки для успешной деятельности детей. Формирование интереса связано с переживанием ребенком чувства удовлетворения от своих достижений. Стимулирует это чувство одобрение педагогом даже небольшого успеха. Психологически это – подкрепление формирующихся у школьников интеллектуальных и практических умений и навыков.

На занятии педагог планирует решение различных видов технических задач. Проблемные вопросы помогают школьникам понять суть изучаемых явлений, конструкции машин и механизмов, свойства отдельных механизмов. Почему камень тонет, а теплоход, который тысячу раз тяжелее камня, плавает? Почему лист бумаги планирует в воздухе, а свернутый комочек резко падает вниз? Эксперименты и беседа позволяют начинающим техникам понять явление и осознанно приступить к конструированию моделей. Юным техникам под силу технологические задачи, связанные с планированием работы, выбором материалов и средств для ее выполнения.

Наряду с коллективными формами работы педагог использует индивидуальные

задания, чтобы создать оптимальные условия для развития детей как ярко выраженными техническими задатками, так и пониженными творческими возможностями.

При подборе форм и методов учебной работы и воспитательного компонента учитываются возрастные особенности младших школьников. В возрасте 7-12 лет у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все виды деятельности: трудовая, игровая, познавательная и другие. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребенка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процесс подготовки младших школьников к конструкторско-технологической деятельности способствует стремлению детей к преодолению препятствий на пути к достижению цели и решению задач, которые без игры решаются значительно труднее. Из игры вырастает необходимость в новом виде деятельности – в труде.

Одновременно к трудовой деятельности включается и метод проектов - это совместная деятельность педагога и учащихся, направленная на поиск решения возникшей проблемы, проблемной ситуации. Соотношение проблемы и практической реализации полученных результатов ее решения или рассмотрения и делает метод проектов столь привлекательным для системы образования. Проектная и исследовательская деятельности дают возможность формировать на их основе учебно-познавательную деятельность учащихся, так как структурно эти виды деятельности сходны.

Осуществление проекта проводится с целью воспитания детей, их гражданской позиции, их социальной ориентации и адаптации в социуме, самоутверждения.

Темы проектной деятельности необходимо четко продумывать. Предметный материал необходимо выстраивать в соответствующей логической последовательности, учебно-познавательную деятельность младших школьников проектировать так, чтобы она отражала логику научно-познавательной деятельности.

Работая над проектами, учащиеся знакомятся с разнообразием окружающего мира, получают представления о его устройстве, о способах получения знания о нем, учатся самостоятельно добывать информацию, систематизировать и обобщать ее; формируется ответственность за свою деятельность, уважительное и равноправное взаимодействие с партнерами.

Такая работа готовит младших школьников к более глубокому изучению основ наук. Следовательно, важной задачей является вооружение учащихся методами научного

познания. Обучение должно строиться на основе самостоятельной деятельности, воспроизводящей основные моменты, присущие исследовательской и проектной деятельности.

Участие в различных конкурсах (внутри объединения, муниципальных, республиканских, всероссийских) тоже является неотъемлемой частью образовательного процесса в объединении по начально-техническому моделированию.

С целью предоставления учащимся объединения доступа к качественному образованию в программу были внесены элементы дистанционного обучения.

В помощь педагогам дополнительного образования по реализации программы «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» на основе опыта авторов подготовлены методические пособия:

- словарь специальных терминов с пояснениями;
- информация о материалах и инструментах, используемых на занятиях;
- методические рекомендации к изготовлению объемных моделей - конспекты занятий, презентации, чертежи (Приложения 7-12).

Воспитательная составляющая (Приложение 5).

Региональным компонентом воспитания является Стратегия развития воспитания обучающихся в Республике Татарстан на 2015-2025 годы, Программа воспитания МАУДО «Центр детского технического творчества №5», разработанная в соответствии с Федеральным законом об образовании №273 от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (проект), Федеральным проектом «Патриотическое воспитание». Воспитательные события организуются по основным направлениям в различных формах согласно ежегодно утверждаемому плану воспитательной работы на текущий учебный год.

Профориентационная работа (Приложение 6)

Основной целью профессиональной ориентации учащихся по данной Программе является знакомство учащихся с профессиями, связанными с инженерно-конструкторской деятельностью. В рамках сетевых отношений организуются мероприятия с предприятиями: ПАО «КАМАЗ» (экскурсии, мастер-классы с участием экспертов отрасли и пр.) и ООО «Автотехник» (проекты, экскурсии, мастер-классы с участием экспертов).

Методы, приёмы, применяемые в процессе обучения:

Методы обучения

Выбор методов обучения определяется с учётом возможностей каждого обучающегося объединения, возрастных и психофизиологических особенностей детей; с

учётом направления образовательной деятельности, возможностей материально-технической базы, занятий и др.

Эффективность обучения по данной Программе зависит от организации занятий, проводимых с применением следующих методов по способу получения знаний:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый метод;
- исследовательский метод обучения;
- творческая деятельность;
- выполнения практических работ;

В зависимости от источника передачи и восприятия информации:

- словесные (рассказ, объяснение, беседа, дебаты, дискуссия);
- наглядные (демонстрация, наблюдение, презентация, макет, иллюстрация);
- практические (воспроизводящие и творческие упражнения, лабораторные работы);
- дистанционные (информационный материал, тесты, консультации, форумы, чаты).

Дидактическое обеспечение

Для успешной реализации программы «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» накоплен методический и раздаточный материал, необходимый для успешного освоения программы. Имеются в наличии электронные папки с видео и фотоматериалами, презентациями, схемами и чертежами сборки модели по каждой теме, для каждого уровня обучения, разработки деловых игр, конкурсов, соревнований, раздаточный материал: схемы, таблицы, чертежи, памятки, инструкции, практические и творческие задания, тесты, дидактические карточки.

| Уровни | Раздел программы | Формы занятий | Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактический материал | Техническое оснащение занятий | Формы подведения итогов |
|---------------------------------|------------------|---|---|---|-------------------------------|--|
| С Т А Р Т О В | Вводное занятие | Рассказ беседа, деловая игра, практическая работа | Показ, беседа, мозговой штурм | Наглядные пособия, презентации, видеофильмы | Ноутбук, экран, проектор | Участие в деловой игре, отчет по практическому заданию |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|--|
| Б И | Материалы и инструменты. Работа над учебными проектами | Рассказ беседа, практическая работа, учебная игра, творческая работа, | Показ, беседа | Таблицы, схемы, дидактические карточки, раздаточные материалы | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания |
| | Графическая подготовка. Конструирование из геометрических тел. | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, наблюдения, | Таблицы, схемы, чертежи, презентация, наглядные пособия | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания |
| | Простейшие модели транспортной техники. Работа над творческими проектами | Рассказ беседа, практическая, творческая, проектная работа | Показ, беседа, наблюдения | Схемы, чертежи, памятки, инструкции, видеофильмы | Ноутбук, экран, проектор, | Опрос, выполнение практического, творческого задания, проекта, презентация проекта |
| | Простейшие средства связи и сигнализации. Электричество на моделях. | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, анализ | Таблицы, чертежи, памятка, инструкции презентация | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания, презентация проекта |
| | Заключительное занятие | Экскурсия | Показ, беседа | Памятка | | Выставка |
| | Б А З О В Б И | Вводное занятие | Рассказ, беседа, деловая игра | Показ, беседа, | Наглядные пособия, видеофильмы | Ноутбук, экран, проектор |
| Материалы и инструменты. Работа над учебными проектами | Рассказ, беседа, практическая работа, командный проект | Показ, беседа | Таблицы, раздаточные материалы, презентация | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение командного проекта, командная рефлексия, тестирование | |
| Графическая подготовка. Конструирование из геометрических | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, наблюдения | Таблицы, схемы, чертежи, презентация, | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практическ | |

| | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|---|--------------------------|---|
| | тел. | | | инструкции, специальная литература | | ого задания |
| | Простейшие модели транспортной техник. Работа над творческими проектами | Рассказ беседа, практическая, творческая работа | Показ, беседа, наблюдения | Схемы, чертежи, памятки, инструкции, презентация | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания, выставка |
| | Простейшие средства связи и сигнализации. Электричество на моделях. | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, анализ | Наглядные пособия, таблицы, чертежи, памятка, инструкции презентация | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания, презентация проекта, |
| | Заключительное занятие | Экскурсия | Показ, беседа | Памятка | | Выставка |
| П Р О Д В И Н У Т Ы Й | Вводное занятие | Рассказ беседа, деловая игра, практическая работа | Показ, беседа | Наглядные пособия, видеофильмы | Ноутбук, экран, проектор | Опрос. участие в деловой игре, наблюдение |
| | Транспорт в нашей жизни. Простейшие модели транспортной техники | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, мозговой штурм | Схемы, памятка, презентация, специальная литература | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания |
| | Двигатели на моделях. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его на моделях | Рассказ беседа, практическая работа | Показ, беседа, анализ | Схемы, чертежи, презентация, инструкции, специальная литература, компьютерные программные средства. | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического задания |
| | Макетирование. Проектирование макета по выбору. Работа над творческими | Рассказ беседа, практическая, творческая работа, проект | Показ, беседа, анализ, тренинги | Чертежи, памятки, инструкции, презентация | Ноутбук, экран, проектор | Опрос, выполнение практического |

| | | | | | | |
|--|------------------------|----------------------|--|--|--|-------------------------------------|
| | проектами | | | | | задания, наблюдения, решение кейсов |
| | Заключительное занятие | Праздник-награждение | | | | Опрос, наблюдение |

Используемые технологии

1. Технология индивидуализации обучения

Технология индивидуального обучения – организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.

2. Технология дифференцированного обучения

Дифференцированное обучение – это технология обучения в одном объединении детей с разными способностями. Создание наиболее благоприятных условий для развития личности обучающегося как индивидуальности;

3. Технология «Портфолио»

Технология «Портфолио» – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов обучающегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения обучающегося в различных областях.

Это способ фиксирования, накопления и оценки работ, результатов обучающегося, свидетельствующих о его усилиях, прогрессе и достижениях в различных областях за определенный период времени. Иными словами – это форма фиксации самовыражения и самореализации. Портфолио обеспечивает перенос «педагогического удара» с оценки на самооценку, с того, что человек не знает и не умеет на то, что он знает и умеет. Значимой характеристикой портфолио является его интегративность, включающая количественную и качественную оценки, предполагающая сотрудничество обучающихся и педагогов в ходе его создания, и непрерывность пополнения оценки.

Здоровьесберегающие технологии

Здоровьесберегающие технологии – это система мер по охране и укреплению здоровья детей, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.

5. Технология проектного обучения

Метод проектов – это способы организации самостоятельной деятельности обучающихся по достижению определённого результата. Метод проектов ориентирован на интерес, творческую самореализацию развивающейся личности обучающегося, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в деятельности по решению какой-либо интересующей его проблемы.

Суть проектного обучения состоит в том, что обучающийся в процессе работы над учебным проектом постигает реальные процессы, объекты и т.д. Оно предполагает проживание обучающимся конкретных ситуаций преодоления трудностей; приобщение его к проникновению вглубь явлений, процессов, конструирование новых объектов, процессов.

6. Технологии групповой работы

Групповая работа — это совместная работа учащихся в малых группах над определенным заданием, которые самостоятельно или с помощью педагога устанавливают нормы общения и взаимодействия, выбирают направление своей работы и средства для ее достижения. Члены группы сами устанавливают регламент общения, самостоятельно направляют свою деятельность, отдавая предпочтение наиболее компетентному и организованному лидеру представить результаты работы группы тем, от кого получено задание, или с кем по сценарию занятия группа вступает во взаимодействие.

7. Информационно-коммуникативные технологии

Совокупность способов и средств работы с информационными ресурсами, способов организации общения на основе различных аппаратных, программных средств.

8. Технология игровой деятельности

Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приёмов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр. Педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью. Игровая форма создается на занятиях при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения, стимулирования к учебной деятельности.

9. Технологии критического мышления

Цель технологии развития критического мышления состоит в развитии мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений).

10. Технологии исследовательской деятельности

Технология исследовательской деятельности – это методика организации учебно-воспитательного процесса, дающая детям настоящие сведения об объектах, процессах и явлениях, которые они открывают самостоятельным образом. Применение этой технологии основывается на представлении учащегося в роли исследователя, проводящего экспериментальную работу, связанную с поиском ответов на разнообразные вопросы в области познания и развития.

Дистанционные формы обучения

В случае реализации программы с использованием дистанционных технологий образовательный процесс организуется в форме видеозанятий, которые педагог предварительно готовит в соответствии с темой. Видеозанятия проводятся в режиме онлайн, в приложении Zoom. При необходимости, педагогом проводятся индивидуальные консультации с обучающимися с использованием WhatsApp, Сферум, Телеграм, приложения Zoom. Контроль выполнения заданий фиксируется посредством фотоотчетов, видеоотчетов, размещаемых детьми и (или родителями) по итогам занятия в беседе WhatsApp, Telegram или по электронной почте. Общение с родителями и детьми ведётся в группе WhatsApp, Telegram.

Информационная поддержка

1. https://edu.tatar.ru/n_chelny/page1585.htm
2. https://vk.com/nc_cdt5
3. <https://2gis.ru/nabchelny/firm/4081915443283537>

2.4. Формы аттестации/контроля

Внутренний мониторинг образовательной деятельности и оценка результатов обучения по данной программе, осуществляется в соответствии с локальными нормативными документами Центра. Разработаны форма аттестации/контроля, критерии оценки, оценочные средства.

Цель диагностического контроля: выявление качества образовательного процесса и результатов освоения образовательной программы в различных видах деятельности конкретным обучающимся в его индивидуальном развитии.

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля – входной, текущий контроль по итогам изучения отдельного раздела, промежуточная аттестация в конце каждого образовательного модуля и аттестация по завершении освоения программы.

| Вид контроля | Сроки |
|------------------------|----------------------------------|
| Входной контроль | Сентябрь |
| Текущий контроль | В течение учебного года |
| Промежуточный контроль | Май |
| Итоговый контроль | По завершении освоения программы |

Для оценивания результатов обучения возможно использование таких типов контроля, как педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, опрос, тестирование, индивидуальное собеседование, выполнение практических, творческих проектов, защита проектов и т.д.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно по итогам каждого года обучения. Формы аттестации (контроля) – тестирование, опрос, подготовка презентаций, защита проектных и творческих работ, Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Аттестация по завершении освоения программы проводится по окончании обучения целой программы. Формы аттестации (контроля) – защита проектов, творческих работ, итоговая конференция, выставка, конкурсы, тестирование, видео и фотоотчёт в условиях дистанционного обучения. Одним из показателей результативности является участие школьников в выставках, олимпиадах, конкурсах, конференциях муниципального, регионального, республиканского, федерального и международного уровней. В результате аттестации выпускники объединения получают свидетельство о дополнительном образовании.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости в Навигаторе дополнительного образования;
- диагностическая карта;
- материалы тестирования;
- ведомость промежуточных и итоговых результатов;
- дипломы обучающихся, Портфолио достижений;
- данные анкетирования и отзывы родителей детей.

2.5. Оценочные материалы

2.5.1. Входной контроль (Собеседование).

2.5.2. Промежуточная аттестация

1) Примерные вопросы для оценки освоения тем разделов программы

• I год обучения Стартовый уровень

Тестирование по первому разделу

1. Что такое моделирование?
 - а) процесс испытания моделей
 - б) создание моделей
 - в) разработка модели
2. Бумага - это?
 - а) материал
 - б) инструмент
 - в) приспособление
3. Какие свойства бумаги ты знаешь?
 - а) хорошо рвется
 - б) легко гладится
 - в) легко мнется
 - г) режется
4. Где впервые появилось искусство оригами?
 - а) в Китае
 - б) в Японии
 - в) в России
5. Основной прием работы с бумагой в стиле оригами
 1. перегибание
 2. склеивание
 3. вырезание

Тестирование по второму разделу

1. Проект это-
 - а. создание модели из буги
 - б. творческая деятельность, направленная на достижение определённой цели
 - в. технический рисунок
2. Творческий проект - это
 - а. самостоятельная творческая работа, выполненная под руководством педагога
 - б. процесс создания проекта
 - в. самостоятельная работа, выполненная дома
3. Последовательность подготовительного этапа к выполнению творческой работы:
 - а) выбор темы, постановка цели, определение задач
 - б) определение задач, постановка цели, выбор темы
 - в) постановка цели, выбор темы, определение задач

Тестирование по третьему разделу

1. К чертежным инструментам относятся:

- а) циркуль
- б) ножницы
- в) линейка

2. Как называется данная линия? _____

- а. пунктирная линия
- б. сплошная линия
- в. волнистая линия

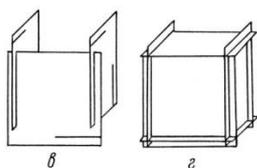
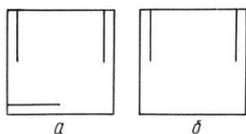
3. Какой материал необходим для перевода чертежей?

- а. шило
- б. фольга
- в. копировальная бумага

4. Что такое шаблон?

- а) графический рисунок модели на бумаге
- б) образец, по которому изготавливаются изделия, модели, одинаковые по форме, размеру
- в) картон

5. Как называется данное соединение деталей?



- а. соединение деталей с помощью винта и гайки
- б. соединение деталей при помощи щелевого замка
- в. оригами

Тестирование по четвертому разделу

2. Геометрические фигуры-

- а. объемные
- б. плоские
- в. воздушные

2. К геометрическим фигурам относятся:

- а. куб, шар, конус
- б. цилиндр, квадрат
- в. круг, овал, квадрат, прямоугольник,

3. К геометрическим телам относятся?

- а. квадрат, овал
- б. куб, конус, цилиндр
- в. прямоугольник, шар

4. Сколько квадратных плоскостей имеет куб?

- а. 4
- б. 8
- в. 6

5. К телам вращения относятся:

- а. квадрат, круг

б. цилиндр, конус

в. прямоугольник

Тестирование по пятому разделу

1. Что означает слово транспорт?

а. лошадь

б. машина

в. передвижение

2. Какой вид транспорта является самым древним?

а. наземный

б. воздушный

в. водный

3. Какой транспорт является самым быстрым в мире?

а. подземный

б. водный

в. воздушный

4. Основные элементы корабля:

а. рама, корпус, кабина, двигатель, руль, колесо

б. днище, борт, палуба, надстройка

в. крылья, стабилизатор, фюзеляж, стабилизатор

5. Где выпускают автомобили КамАЗ?

а. Набережные Челны

б. Зеленодольск

в. Нижнекамск

• **2 год обучения Базовый уровень**

Тестирование по первому разделу

1. Из чего делают бумагу?

а) из железа

б) из древесины

в) из пластика

2. Выбери инструменты при работе с бумагой?

а) игла

б) стека

в) ножницы

3. «Оригами» в переводе на русский значит

а) искусство складывания бумаги

б) искусство изготовления плоских или объёмных композиций из скрученных в спиральки длинных и узких полосок бумаги

в) искусство изготовления фигурок и открыток из бумаги с помощью ножниц

4. Какое из перечисленных ниже слов не является названием базовой формы?

а) двери, воздушный змей, катамаран

б) окно, катер, двойной прямоугольник

5. Что такое модульное оригами?

а) создание фигурок методом складывания без клея и ножниц квадратного листа бумаги

б) техника складывания оригами, разработанная Акирой Ёсидзавой и использующая смоченную водой бумагу для придания фигуркам плавности линий, выразительности, а также жёсткости

в) техника складывания оригами, которая, в отличие от классического оригами, использует в процессе складывания несколько листов бумаги

Тестирование по второму разделу

1. Инструмент для черчения окружности?
 - а) циркуль
 - б) транспортир
 - в) линейка
2. Что такое осевая симметрия?
 - а) это зеркальное отражение деталей
 - б) отсутствие или нарушение детали
 - в) оба варианта верны
3. Технический рисунок - это...
 - а) чертеж
 - б) предварительный набросок
 - в) изображение модели, выполненное на глаз от руки
4. Масштаб. Натуральная величина – это соотношение
 - а) 2:1
 - б) 1:1
 - в) 1:2
5. Параллелепипед – это...
 - а) геометрическое тело
 - б) геометрическая фигура
 - в) четырехугольная призма

Тестирование по третьему разделу

1. Основные части грузового автомобиля:
 - а) кабина, кузов, рама, колесо
 - б) фюзеляж, киль, крыло
 - в) корпус, борт, парус
2. Зарубежные автомобили:
 - а) жигули, ока, КамАЗ, BMW
 - б) ниссан, тойота, BMW, мазда
 - в) АН, ТУ, нива, Митсубиси
3. К военным самолетам относятся:
 - а) бомбардировщики, истребители
 - б) вертолеты, планеры
 - в) аэробус, Боинг
4. Плавсредства для переправы пассажиров и транспортных средств через реку?
 - а) корабль
 - б) паром
 - в) баржа
5. Космический корабль, на котором летал Гагарин?
 - а) Союз
 - б) Восход
 - в) Восток- 1

Тестирование по четвертому разделу

1. К звуковым системам оповещения об опасности относятся:
 - а) звонки, сирены, гудки
 - б) табло, указатели, знаки
 - в) микрофоны, магнитофоны
2. Какие материалы являются изоляторами (не пропускают ток):
 - а) стекло, золото, дерево
 - б) желез, золото, алюминий
 - в) стекло, резина, пластмасса
3. Для чего используются светодиоды на моделях?

- а) для красоты
- б) для распространения источников света
- в) оба варианта верны

• **3 год обучения. Продвинутый уровень**

1. Что такое конструирование?
 - а) замысел
 - б) этап создания изделия
 - в) технологичное, прочное, надёжное, экономическое изделие
2. Проект - это...
 - а) деятельность по созданию изделия или модели изделия
 - б) творческая деятельность, направленная на достижение определённой цели, решение какой-либо проблемы
 - в) результат какой-либо деятельности-проектирования
3. Этапы работы над проектом
 - а) определение задач, постановка цели, выбор темы
 - б) погружение в проект, организация деятельности, осуществление деятельности, презентация результатов
 - в) погружение в проект, определение задач, презентация
4. Последовательность подготовительного этапа к выполнению творческой работы
 - а) выбор темы, постановка цели, определение задач
 - б) определение задач, постановка цели, выбор темы
 - в) постановка цели, выбор темы, определение задач
5. В какой программе можно оформить презентацию проекта?
 - а) Microsoft Word
 - б) CorelDRAW
 - в) Microsoft PowerPoint

• **4 год обучения. Продвинутый уровень**

Тестирование по первому разделу

1. Проект - это...
 - а) деятельность по созданию изделия или модели изделия
 - б) творческая деятельность, направленная на достижение определённой цели, решение какой-либо проблемы
 - в) результат какой-либо деятельности-проектирования
2. Чертеж - это...
 - а) предварительный набросок
 - б) изображение на плоскости, созданное средствами графики
 - в) графическое изображение, выполненное в определённом масштабе, с указанием размеров и условно выраженных технических условий, соблюдение которых должно быть обеспечено при изготовлении изделия.
3. Проектирование многофункциональных комплексов подразумевает...
 - а) здания в один этаж для производственных процессов
 - б) общественные здания, имеющие различное назначение (административное, складское, производственное, торговое, массовых и зрелищных мероприятий и т.д.)
 - в) торговый комплекс
4. Что значит зонирование технических объектов?
 - а) разделение пространства на участки с различным целевым назначением и режимом использования
 - б) использование сложных конструкций при проектировании

- в) разработка внутреннего пространства
- 5. Что можно отнести к новейшим изобретениям в области науки и техники 2020 года?
 - а) электробус
 - б) графеновые аккумуляторы
 - в) технологии 5G

Тестирование по второму разделу

1. Конструирование - это

- а) процесс создания модели, машины, сооружения, технологии с выполнением проектов и расчётов
- б) замысел
- в) технологичное, прочное, надёжное, экономическое изделие

2. Макет - это...

- а) соотношение, которое показывает, во сколько раз каждая линия, нанесённая на карту или чертёж, меньше или больше её действительных размеров
- б) аксонометрическое изображение предмета
- в) модель объекта в уменьшенном масштабе или в натуральную величину, лишённая, как правило, функциональности представляемого объекта

3. Экстерьер технического объекта - это

- а) вид изнутри на какой-либо объект
- б) вид снаружи на здание
- в) часть окружающей нас действительности, воспринимаемая человеком как единое целое

4. Что значит оформление пояснительной записки творческого проекта?

- а) оформление презентация в Microsoft PowerPoint
- б) оформление документа в Microsoft Word
- в) графический рисунок в CorelDRAW

5. В чем преимущества электромобилей?

- а) использование дизтоплива
- б) питание от электричества
- в) использование газа

6. Искусственный спутник земли – это

- а) это космический аппарат, вращающийся вокруг Земли по геоцентрической орбите
- б) небесное тело, обращающееся по определённой траектории (орбите) вокруг другого объекта в космическом пространстве под действием гравитации
- в) Луна

2) Приблизительные темы для проектной деятельности

1 год обучения

Стартовый уровень

1. «Объёмное моделирование»
2. «Дизайнеры сказок»
3. «Волшебный мир»
4. «Роботы будущего»
5. «Автомобили прежних времен и современные»
6. «Изобретатели России»

II год обучения

Базовый уровень

1. «Дом авторских работ»
2. Мастерская «Самоделкин»

3. Технолаб «Детский хронометр»
4. Технолаб «Абрис»
5. Технолаб «Купидон»
6. «Юные изобретатели и рационализаторы»

**III год обучения
Продвинутый уровень**

1. Технолаб «Секционный ящик»
2. Технолаб «Мой белый город»
3. «Профессии будущего»
1. «Новейшие технологии и изобретения 21 века»
2. «От идеи до воплощения»

**IV год обучения
Продвинутый уровень**

3. «Использование технологий 3D-моделирования»
4. «Сферические панорамы»
5. «Шаг в будущее»
6. «Инженеры будущего»
7. «Инновационные технологии»
8. Технолаб «Алые паруса»
9. Технолаб «Город будущего»

3) Оценочные материалы по теоретической и практической работе

**Протокол
промежуточной аттестации обучающихся объединений**

Объединение «НТМ с элементами проектной деятельности»
год обучения _____ группа _____

ПДО _____, дата проведения _____

Форма проведения теория и практические работы

| № | Ф.И.О. кружковца | Школа | Класс | Год обучения | Результаты аттестации | | Итог. результат |
|-----|------------------|-------|-------|--------------|-----------------------|----------|-----------------|
| | | | | | теория | практика | |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | |
| 13. | | | | | | | |
| 14. | | | | | | | |
| 15. | | | | | | | |

Одним из главных способов проверки достигнутых результатов является мониторинг качества образовательной подготовки и личностного развития обучающихся. Педагог путём педагогического наблюдения и анализа уровня производит оценивание, констатируя соответствующие уровни: в - высокий, с - средний, н - низкий.

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень обучения:

- низкий уровень мотивации;
- отсутствие развитого логического мышления и воображения;
- низкое качество перевода чертежа и сборки изделий;
- большие затруднения при выполнении практических работ;
- неумение оценить свою модель и модели товарищей;
- неумение разработать проект;
- сложности при защите проектов.

Средний уровень обучения:

- развитое логическое мышление и воображение;
- хорошее качество перевода чертежа и сборки модели;
- отдельные затруднения при выполнении графических и творческих заданий;
- умение качественно изготовить модель по образцу;
- умение адекватно оценить свою работу

Высокий уровень обучения:

- развитое мышление, воображение;
- качественная сборка и творческое оформление изделия;
- самостоятельное выполнение практических работ;
- умение самостоятельно работать с технологической картой;
- адекватная оценка модели;
- самостоятельная разработка проекта;
- умение выступать с презентацией проекта.

Карта учета результатов обучающегося (конкурсы)

| № | ФИО | Муниципальные | Региональные | Республиканские | Всероссийские | Международные |
|----|-----|---------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |

Результаты конкурсной деятельности являются показателем качества обучения в объединении, имеют количественную и качественную оценку (число конкурсов, активность участия и победы) обучающихся на конференциях, конкурсах и олимпиадах различного уровня: муниципального, регионального, республиканского, всероссийского и международного. Дипломы обучающихся фиксируются в системе Портфолио.

Степень удовлетворённости обучающихся и родителей образовательной деятельностью.

Анкета

***удовлетворённости родителя (законного представителя) обучающихся
«Центра детского технического творчества №5» по направлению
«НТМ с элементами проектной деятельности»***

| № | Вопрос для родителей | Варианты ответов | | |
|-----|---|------------------|-----|----------------------|
| | | Да | Нет | Затрудняюсь ответить |
| 1. | Устраивает ли Вас учреждение дополнительного образования «Центр детского технического творчества №5» | | | |
| 2. | Устраивает ли Вас объединение «Начальное техническое моделирование с элементами проектной деятельности» | | | |
| 3. | Устраивает ли Вас помещения и мастерские объединения | | | |
| 4. | Устраивает ли Вас уровень подготовленности педагога объединения | | | |
| 5. | Устраивает ли Вас взаимоотношение Вашего ребенка и педагога | | | |
| 6. | Устраивает ли Вас взаимоотношение Вашего ребенка и одноклассников | | | |
| 7. | Получаете ли Вы достаточную информацию об успеваемости Вашего ребенка | | | |
| 8. | Педагог справедливо оценивает достижения и возможности вашего ребенка | | | |
| 9. | Педагог учитывает индивидуальные возможности Вашего ребенка | | | |
| 10. | Педагог дает знания, которые пригодятся в будущем | | | |
| 11. | Ваши пожелания | | | |

Анкета удовлетворённости обучающихся
«Центра детского технического творчества № 5»
по направлению «Начальное техническое моделирование
с элементами проектной деятельности»

Ф.И.О. обучающегося _____

1. Как долго Вы посещаете данную образовательную организацию?
2. Нравится ли Вам заниматься в данной группе?
3. Что Вам больше всего нравится в данном объединении?
4. Устраивает ли Вас свои успехи?
5. Какая деятельность в данном объединении Вам больше всего нравится? Почему?

Список литературы

Список литературы, используемой педагогом

1. Белкин, С.И. Голубая лента Атлантики / С.И. Белкин. – Л.: Судостроение, 1990.
2. Бектеров, Ю.Г. На старте автомодели / Ю.Г. Бектеров. – М., 1977.
3. Белобрыкина, О.А. Маленькие волшебники или на пути к творчеству / О.А. Белобрыкина. –

Новосибирск, 1993.

4. Гиарловская, Н.Ф., Топоркова, Л.А. Обучение детей дошкольного возраста конструированию и ручному труду / Н.Ф. Гиарловская. – М.: Владос, 1994.

5. Гильберг, Л.А. От самолета к орбитальному комплексу / Л.А. Гильберг. – М.: Просвещение, 1992.

6. Гульянс, Э.К., Базик, И.Я. Что можно сделать из природного материала / Э.К. Гульянс, И.Я. Базик. – М., 1982.

7. Гусакова, М.А. Аппликация / М.А. Гусакова. – М. 1982.

8. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М.: «Росмэн», 2007.

9. Дубовицкий, И.В. Мы строим модели / И.В. Дубовицкий. – Киев, 1989.

10. Журавлева, А.П., Болотина, Л.А. Начальное техническое моделирование / А.П. Журавлева, Л.А. Болотина. – М., 1982.

11. Заверотов В.А. От идеи до модели. Кн. для учащихся. - 2 изд-е., переработанное и дополненное - М.: Просвещение, 1988.

12. Иванов, Г.И. Формулы творчества, или как научиться изобретать: Кн. для учащихся ст. классов / Г.И. Иванов. – М.: Просвещение, 1994.

13. Игрушки из бумаги. – СПб.: Дельта. Кристалл, 1996.

14. Карпинский, А. Модели судов из картона / А. Карпинский. – Л., 1989

15. Кузнецов, В.П., Рожнев, Я.Н. Методика трудового обучения / В.П. Кузнецов, Я.Н. Рожнев. – М., 1981.

16. Матвеев, В.Н. Юный художник-конструктор / В.Н. Матвеев. – Баку, 1991.

17. Перевертень, Г.И. Техническое творчество в начальных классах / Г.И. Перевертень. – М.: Просвещение, 1988.

18. Техническое творчество учащихся: учебное пособие для пединститутов и училищ. – М.: Просвещение, 1998.

19. Шпаковский, В.О. Для тех, кто любит мастерить / В.О. Шпаковский. – Ярославль: Академия Холдинг, 2000.

Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей

1. Зубков, Б.В., Чумаков, С.В. Энциклопедический словарь юного техника / Б.В. Зубков, С.В.

Чумаков. – 2-е изд. – М.: Педагогика, 1988.

2. Шпаковский, В.О. Для тех, кто любит мастерить.

3. Сержантова Т.Б. 100 праздничных моделей оригами/ Сержантова Т.Б.: М.: 2006. -208с.:

4. Сержантова Т.Б. 366 моделей оригами Формат: Издательство: Айрис-Пресс Год: 2009.-196

5. Соколова С. Сказки из бумаги., 1998.- 224.

6. Степаненко О.С. ПК для детей и родителей / О.С. Степаненко. – М.: 2002.

Уроки детского творчества. Перевод: Пронина Л. Редактор: Дюмина Г., Москва 1999.
Издательский дом «Вильямс», 2001.

7. Журналы «Юный техник» и приложение к нему «Левша».

8. Журналы «Моделист – конструктор».

9. Журналы «Коллекция идей».

Интернет ресурсы

1. <https://youtu.be/b7kPOKVM7DI>
2. [Т.В._Serzhantova]_366_modelei_origami(BookSee.org).djvu
3. <http://window.edu.ru/resource/158/22158/files/pspu079.pdf>
4. https://youtu.be/Mw3k6G_d-SY
5. <https://youtu.be/4vdTngNLQis>
6. https://youtu.be/Y_dBb_41dCc
7. <https://youtu.be/LdVGhZoloA>

Приложение 1

Календарный учебный график

2024-2025 учебный год

1 год обучения

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Формы занятия | Кол-во часов | Темы занятия | Место проведения | Формы контроля |
|-------|----------|-------|----------------------------|--|--------------|--|------------------|---|
| 1. | Сентябрь | 9 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Вводное занятие. Знакомство с профессиями будущего. Введение в образовательную программу | | Опрос по теме |
| 2. | Сентябрь | 14 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Просмотр фильма. Беседа. | 2 часа | Общие понятия о производстве бумаги и картона. Основные сорта и виды бумаги. | | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 3. | Сентябрь | 16 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Информационный час просмотр фильма «Бумажный мир» КБК им. С.П.Титова | | Опрос по теме. |
| 4. | Сентябрь | 21 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Строение (структура), свойства бумаги и картона. Опыты, наблюдения | | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 5. | Сентябрь | 23 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Приёмы и правила обработки бумаги и картона без инструментов | | Педагогическая оценка практического задания |
| 6. | Сентябрь | 28 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Основные базовые формы оригами. Базовая форма «Треугольник» | | Педагогическая оценка практического задания |
| 7. | Сентябрь | 30 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Базовая форма «Квадрат» | | Педагогическая оценка практического задания |
| 8. | Октябрь | 5 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Базовая форма «Дверь» | | Педагогическая оценка практического задания |
| 9. | Октябрь | 7 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Базовая форма «Воздушный змей» | | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 10. | Октябрь | 12 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Творческая работа | 2 часа | Инструменты для обработки бумаги. Правила работы и ТБ при работе с режущими и колющими инструментами. | | Педагогическая оценка практического задания |
| 11. | Октябрь | 14 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Творческая | 2 часа | Приёмы резания бумаги и картона по простому контуру | | Педагогическая оценка практического |

| | | | | | | | | |
|------|---------|----|----------------------------|--|--------|--|--|---|
| | | | | работа | | | | задания |
| 12.. | Октябрь | 19 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа Соревнование | 2 часа | Приёмы резания бумаги и картона по сложному контур | | Педагогическая оценка практического задания |
| 13. | Октябрь | 21 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Игра – соревнование на скорость, качество вырезания фигур | | Коллективный анализ учебного задания |
| 14. | Октябрь | 26 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Сопоставление форм природных материалов с формами окружающих объектов | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 15. | Октябрь | 28 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Тестирование. Практическая/ самостоятельн ая работа | 2 часа | Аналогия в мире природы и мире техники | | Опрос по теме |
| 16. | Ноябрь | 2 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | | Педагогическая оценка |
| 17. | Ноябрь | 9 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Деловая игра | 2 часа | Рассказ. Беседа | | Опрос по теме |
| 18. | Ноябрь | 11 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Деловая игра | 2 часа | Беседа. Презентация | | Опрос по теме |
| 19. | Ноябрь | 16 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Беседа. Конкурс рисунков | | Коллективный анализ |
| 20. | Ноябрь | 18 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Беседа. Проектная работа | | Коллективный анализ проектного задания |
| 21. | Ноябрь | 23 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Беседа. Проектная работа | | Педагогическое наблюдение. |
| 22. | Ноябрь | 25 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Творческая работа | 2 часа | Беседа. Проектная работа | | Педагогическое наблюдение. |
| 23. | Ноябрь | 30 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Практическая работа | 2 часа | Проектная работа. Защита проекта | | Коллективный анализ проектного задания |
| 24. | Декабрь | 2 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Практическая работа | 2 часа | Самостоятельная работа | | Тестирование |
| 25. | Декабрь | 7 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Творческая работа | 2 часа | Рассказ. Беседа. | | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 26. | Декабрь | 9 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Защита проекта | 2 часа | Рассказ .Беседа. Практическая работа | | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 27. | Декабрь | 14 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Самостоятель ная работа | 2 часа | Рассказ .Беседа. Практическая работа | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 28. | Декабрь | 16 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа | 2 часа | Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания |
| 29. | Декабрь | 21 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Презентация | 2 часа | Рассказ Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания |
| 30. | Декабрь | 23 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Конкурс | 2 часа | Беседа. Творческая работа | | Педагогическая оценка |

| | | | | | | | | |
|------|---------|----|----------------------------|--|--------|---|--|---|
| | | | | рисунков | | | | творческого задания |
| 31.. | Декабрь | 28 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Проектная работа | 2 часа | Беседа. Творческая работа | | Коллективный анализ творческого задания |
| 32. | Декабрь | 30 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Проектная работа | 2 часа | Конкурсы | | Коллективный анализ |
| 33. | Январь | 4 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Проектная работа | 2 часа | Рассказ. Беседа. Практическая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 34. | Январь | 6 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Проектная работа Защита проекта | 2 часа | Рассказ. Беседа. Практическая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 35. | Январь | 11 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Самостоятельная работа | 2 часа | Рассказ. Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания |
| 36. | Январь | 13 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. | 2 часа | Рассказ .Практическая работа | | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 37. | Январь | 18 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ .Беседа. Практическая работа | 2 часа | Рассказ. Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 38. | Январь | 20 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ .Беседа. Практическая работа | 2 часа | Практическая работа | | Контроль за выполнением учебного задания |
| 39. | Январь | 25 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Рассказ .Беседа. Практическая работа | | Контроль за выполнением учебного задания |
| 40. | Январь | 27 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ Беседа. Практическая работа | 2 часа | Рассказ. Практическая работа | | Контроль за выполнением учебного задания |
| 41. | Февраль | 1 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Творческая работа | 2 часа | Беседа. Практическая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 42. | Февраль | 3 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Творческая работа | 2 часа | Рассказ. Практическая работа. Соревнование | | Коллективный анализ учебного задания |
| 43. | Февраль | 8 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Конкурсы | 2 часа | Самостоятельная работа | | Тестирование |
| 44. | Февраль | 10 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Сопоставление формы технических объектов с геометрическими фигурами. Силуэт грузовика из геометрических фигур | | Опрос по теме |
| 45. | Февраль | 15 | 11.50-12.30 | Рассказ. | 2 часа | Изготовление | | Контроль за |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|----------------------------|---|--------|--|--|---|
| | | | 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | | конструктора «Танграм». Создание образов технических объектов из геометрического конструктора «Танграм» | | выполнением творческого задания |
| 46. | Февраль | 17 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Составление собственных конструкций только из треугольников. Конструктор «треугольник» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 47. | Февраль | 22 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ .Практическая работа | 2 часа | Открытка на День защитника Отечества «Подарок папе» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 48. | Февраль | 24 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 2 часа | Понятие о простейших геометрических телах, сопоставление их с геометрическими фигурами. | | Опрос по теме |
| 49. | Март | 1 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Практическая работа | 2 часа | Геометрические тела как объёмная основа предметов и технических объектов. | | Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания |
| 50. | Март | 3 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ .Беседа. Практическая работа | 2 часа | Сувенир на 8 Марта | | Опрос по теме |
| 51. | Март | 10 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Практическая работа | 2 часа | Конструирование технического объекта на основе цилиндра, куба | | Контроль учебного задания |
| 52. | Март | 15 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Конструирование технического объекта на основе одного – двух геометрических тел. | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 53. | Март | 17 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Рассказ. Практическая работа. Соревнование | 2 часа | Работа над творческим проектом «Робот будущего» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 54. | Март | 22 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Самостоятель ая работа | 2 часа | Защита творческого проекта «Робот будущего» | | Коллективный анализ творческого задания |
| 55. | Март | 24 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | | Тестирование |
| 56. | Март | 29 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Информационный час. Просмотр видеофильмов «Казанскому вертолетному заводу 80 лет», «Зеленодольский судостроительный завод им. М. Горького» | | Опрос по теме |
| 57. | Март | 31 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Учебный проект | 2 часа | Понятие о техническом рисунке, эскизе. Изготовление технического рисунка или эскиза транспорта по собственному желанию | | Педагогическое наблюдение учебного задания |
| 58. | Апрель | 5 | 11.50-12.30 | | 2 часа | Работа над учебным | | Опрос по теме. |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|----------------------------|-----------------------------------|--------|--|--|--|
| | | | 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | | проектом «Наземный транспорт. Специальные автомобили». Перевод на бумагу эскизов при помощи копировальной бумаги | | Педагогическая оценка за выполнением творческого задания |
| 59. | Апрель | 7 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Простейшие объёмные автомодел. Детали модели: рама, корпус, кабина, двигатель, руль, колеса. | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 60. | Апрель | 12 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Защита проекта | 2 часа | Информационно-познавательный час «Путь к звездам», «Юрий Гагарин - первый космонавт земли» | | Педагогическое наблюдение. Опрос по теме |
| 61. | Апрель | 14 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Учебный проект | 2 часа | Водный транспорт. Простейшие объёмные судомодели. Основные элементы корабля. Разработка чертежей судомоделей. | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 62. | Апрель | 19 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Воздушный транспорт. Простейшие объёмные авиамодели. Устройство самолёта. Разработка чертежей. | | Контроль учебного задания |
| 63. | Апрель | 21 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Учебный проект | 2 часа | Модель планера. Технология сборки модели. | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 64. | Апрель | 26 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Творческая работа | 2 часа | Понятие о центровке и регулировки авиамодели. | | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 65. | Апрель | 28 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Учебный проект | 2 часа | Военная техника. Изготовление модели танка | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 66. | Май | 3 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Деловая игра. | 2 часа | Литературно-художественный час «Пусть поколения знают...» | | Опрос по теме |
| 67. | Май | 5 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Работа над учебным проектом «Автомобили КамАЗ». | | Опрос по теме |
| 68. | Май | 10 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Конструирование рамы, кабины модели КамАЗ. Конструирование кузова, шасси к модели | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 69. | Май | 12 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Сборка и отделка автомобиля КамАЗ. | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 70. | Май | 17 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Беседа. Практическая работа | 2 часа | Защита проекта «Автомобиль КамАЗ» | | Коллективный анализ задания. Выставка |
| 71. | Май | 19 | 11.50-12.30 12.40-13.20 | Самостоятельная работа | 2 часа | Проверка знаний по данному модулю. Промежуточная аттестация | | Педагогическая оценка |
| 72. | Май | 25 | | Экскурсия | 2 часа | Экскурсия на выставку «Рационализатор». Подведение итогов работы за год. | | Подведение итогов |

Приложение 2

Календарный учебный график

2024-2025 учебный год

2 год обучения

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|---|--------------------------------|--------------|---|------------------|---|
| 1. | Сентябрь | 2 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа | 3 часа | Ознакомление с программой. Беседа о новейших достижениях науки и техники. Вводный инструктаж по ТБ | | Опрос по теме |
| 2. | Сентябрь | 7 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Чертежные инструменты, используемые в НТМ | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 3. | Сентябрь | 9 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Экскурсия | 3 часа | Экскурсия в музей экологии и охраны природы города Набережные Челны | | Педагогическое наблюдение |
| 4. | Сентябрь | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Условные знаки, принятые в оригами. Базовая форма «двойной треугольник» | | Контроль учебного задания |
| 5. | Сентябрь | 16 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Приемы оригами. Надувные шарiki | | Контроль учебного задания |
| 6. | Сентябрь | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Базовая форма «катамаран» | | Контроль учебного задания |
| 7. | Сентябрь | 23 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Модульный способ соединения деталей в оригами | | Контроль учебного задания |
| 8. | Сентябрь | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Составление композиций с готовыми моделями. Этапы работы над творческим проектом | | Контроль учебного задания |
| 9. | Сентябрь | 30 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческий проект | 3 часа | Работа над творческим проектом подарок ко Дню учителя и ко Дню пожилых людей | | Выставка Коллективный анализ |
| 10. | Октябрь | 5 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Модели на основе прямоугольников и треугольников. | | Контроль учебного задания |
| 11. | Октябрь | 7 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Модели на основе прямоугольников и треугольников. Соревнование на точность приземления и дальность полета. | | Педагогическая оценка учебного задания |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|--------------------------------|--------|---|--|--------------------------------|
| 12. | Октябрь | 12 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Самостоятельная работа | 3 часа | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | | Тестирование |
| 13. | Октябрь | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Викторина | 3 часа | Чертежные инструменты и принадлежности. Циркуль, транспортир, лекало. | | Беседа. Викторина |
| 14. | Октябрь | 19 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Приемы разметки при помощи циркуля, транспортира, лекало. | | Беседа. Практическая работа |
| 15. | Октябрь | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Способы и приемы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки | | Беседа. Практическая работа |
| 16. | Октябрь | 26 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Деление окружности на 2,4,6,8,12 частей. Транспортир | | Беседа. Практическая работа |
| 17. | Октябрь | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и асимметрических деталях плоской формы | | Беседа. Практическая работа |
| 18. | Ноябрь | 2 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление настольной игры «Головоломки» | | Беседа. Практическая работа |
| 19. | Ноябрь | 9 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа | 3 часа | Понятие о техническом рисунке и эскизе. Различие между ними. | | Беседа |
| 20. | Ноябрь | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческий проект | 3 часа | Выполнение технического рисунка, объекта. | | Творческий проект |
| 21. | Ноябрь | 16 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Практическая работа | 3 часа | Масштаб - чертежный язык техники. Увеличение чертежа по клеткам. | | Практическая работа |
| 22. | Ноябрь | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. | 3 часа | Уменьшение чертежа по клеткам. | | Беседа. |
| 23. | Ноябрь | 23 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Геометрические тела их элементы: грань, ребро, вершина, основа, боковая поверхность. | | Беседа. Практическая работа |
| 24. | Ноябрь | 25 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Анализ формы технических объектов в соответствии с геометрическими телами. | | Беседа. Практическая работа |
| 25. | Ноябрь | 30 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Элементарные понятия о развертках геометрических тел. Развертка куба. | | Беседа. Практическая работа |
| 26. | Декабрь | 2 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Развертки простых геометрических тел. Развертка параллелепипеда. | | Беседа. Практическая работа |
| 27. | Декабрь | 7 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Приемы вычерчивания простых геометрических тел. Развертка пирамиды | | Беседа. Творческая работа |

| | | | | | | | | |
|------|---------|----|---|---|--------|---|--|---|
| 28. | Декабрь | 9 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами. | | Беседа. Творческая работа |
| 29.. | Декабрь | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе конуса. | | Беседа. Практическая работа |
| 30. | Декабрь | 16 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе цилиндра. | | Беседа. Практическая работа |
| 31. | Декабрь | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление моделей на основе пирамиды. | | Беседа. Практическая работа |
| 32. | Декабрь | 23 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Изготовление моделей на основе куба и пирамиды | | Беседа. Творческая работа |
| 33. | Декабрь | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Деловая игра. | 3 часа | Изготовление моделей на основе куба и конуса | | Беседа. Деловая игра. |
| 34. | Декабрь | 30 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Экскурсия | 3 часа | Экскурсия в Дом дружбы народов «Родник» города Набережные Челны | | Экскурсия |
| 35. | Январь | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление моделей на основе параллелепипеда и куба. | | Беседа. Практическая работа |
| 36. | Январь | 13 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Самостоятельн ая работа | 3 часа | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | | Самостоятельн ая работа |
| 37. | Январь | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Просмотр видео | 3 часа | Первоначальные понятия о проектах. Учебные и творческие проекты. Этапы работы над проектами. Современный транспорт, основные части автомобиля. | | Педагогическо е наблюдение. Опрос по теме |
| 38. | Январь | 20 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Просмотр видео | 3 часа | День техники «Автомобили КамАЗ - это класс!» | | Опрос по теме. Викторина |
| 39. | Январь | 25 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Викторина | 3 часа | Работа над учебным проектом «Грузовые автомобили». Основные части автомобиля. | | Опрос по теме. Педагогическо е наблюдение |
| 40. | Январь | 27 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Беседа. | 3 часа | Основные части автомобиля. Дизайн автомобиля. | | Педагогическа я оценка практического задания |
| 41. | Февраль | 1 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 3 часа | Оформление пояснительной записки проекта | | Педагогическа я оценка практического задания |
| 42. | Февраль | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 | Рассказ. Беседа. | 3 часа | Защита проекта | | Коллективный анализ |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|--|--------|---|--|---|
| | | | 15.10-15.50 | Практическая работа | | | | практического задания |
| 43. | Февраль | 8 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 3 часа | Работа над учебным проектом «Легковые автомобили российского производства». Основные части автомобиля | | Педагогическая оценка практического задания |
| 44. | Февраль | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Завершение работы над проектом | | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 45. | Февраль | 15 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Работа над учебным проектом «Легковые автомобили зарубежного производства, их дизайн, оформление». | | Педагогическое наблюдение |
| 46. | Февраль | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Игра-соревнование | 3 часа | Завершение работы над проектом | | Педагогическая оценка практического задания |
| 47. | Февраль | 22 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Беседа. | 3 часа | Работа над учебным проектом «Летающие модели». Конструирование бумажных моделей планеров. | | Педагогическое наблюдение |
| 48. | Февраль | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Информационный час ко Дню защитника Отечества «Герои России» | | Коллективный анализ учебного задания |
| 49. | Март | 1 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Тестирование. Самостоятельная работа | 3 часа | Кордовые модели самолетов. | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 50. | Март | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Простейшие модели военных самолетов. | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 51. | Март | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Простейшие модели пассажирских самолетов | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 52. | Март | 15 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Учебный проект | 3 часа | Работа над учебным проектом «Космические модели» | | Опрос по теме. Педагогическое наблюдение |
| 53. | Март | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление космической ракеты. Соревнования с ракетами | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 54. | Март | 22 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Работа над учебным проектом «Простейшие модели судов». | | Опрос по теме |
| 55. | Март | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта | 3 часа | Простейшие модели катамаранов. | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 56. | Март | 29 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Учебный проект | 3 часа | Простейшие модели парусников | | Педагогическая оценка учебного задания |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|---|---|--------|--|--|---|
| 57. | Март | 31 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Проверка знаний по данному модулю. Тестирование | | Педагогическая оценка учебного задания |
| 58. | Апрель | 5 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Учебный проект | 3 часа | Значение связи в жизни людей. Виды и средства связи и сигнализации. | | Рассказ. Просмотр видео |
| 59. | Апрель | 7 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Звуковая и видимая сигнализация. | | Рассказ. Просмотр видео |
| 60. | Апрель | 12 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Учебный проект | 3 часа | Основные виды электрической связи без проводов. Электрическая связь по проводам. | | Беседа. Викторина |
| 61. | Апрель | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Деловая игра. | 3 часа | Понятие об электрическом токе. Проводники и изоляторы. | | Рассказ. Беседа. |
| 62. | Апрель | 19 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Источники и потребители тока, гальванический элемент, батарейка. Условные обозначения. | | Рассказ. Беседа. Практическая работа |
| 63. | Апрель | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрическая цепь. Правила составления простейшей электрической цепи. | | Рассказ. Беседа. Практическая работа |
| 64. | Апрель | 26 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Последовательная электрическая цепь. | | Рассказ. Беседа. Практическая работа |
| 65. | Апрель | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Параллельная электрическая цепь. | | Беседа. Практическая работа |
| 66. | Май | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа. | 3 часа | Применение светодиодов на моделях. | | Беседа. Практическая работа |
| 67. | Май | 5 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Учебный проект | 3 часа | Игра-соревнование ко Дню Победы «Победный Май» | | Игра- соревнование |
| 68. | Май | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческий проект | 3 часа | Классификация двигателей. Краткая история развития двигателей. Резиновый двигатель. | | Рассказ. Беседа. |
| 69. | Май | 12 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческий проект | 3 часа | Изготовление катапульты. Запуск самолета из катапульты. | | Беседа. Практическая работа |
| 70. | Май | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Тестирование. Практическая работа | 3 часа | Промежуточная аттестация. Проверка знаний по данному модулю. Тестирование. | | Тестирование. Самостоятельн ая работа |
| 71. | Май | 19 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Экскурсия | 3 часа | Экскурсия в ЦДТТ №5. Посещение кабинетов радиотехники и электроники, робототехники, лазерных технологий | | Педагогически е наблюдения |
| 72. | Май | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Награждение | 3 часа | Подведение итогов за год. Награждение учащихся. | | Педагогически е наблюдения |

Приложение 3

Календарный учебный график

2024-2025 учебный год

3 год обучения

| № п/п | Месяц | Число | Время Проведения занятия | Форма занятия | Кол-тво часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|---|---|---------------|---|------------------|--|
| 1. | Сентябрь | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа | 3 часа | Ознакомление с программой объединения на новый учебный год. Инструктаж по ТБ. | | Опрос по теме |
| 2. | Сентябрь | 8 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Дискуссия. Выполнение практического задания | 3 часа | Работа над учебным проектом «Наземный транспорт» | | Опрос по теме |
| 3. | Сентябрь | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление моделей легковых автомобилей | | Опрос по теме |
| 4. | Сентябрь | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка модели легкового автомобиля | | Опрос по теме |
| 5. | Сентябрь | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление моделей грузовых автомобилей | | Опрос по теме |
| 6. | Сентябрь | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка модели грузового автомобиля | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 7. | Сентябрь | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление моделей спецтехники | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 8. | Сентябрь | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. | 3 часа | Познавательный час. Просмотр видеороликов «Современные технологии», «Автомобили будущего», «Профессии будущего» | | Опрос по теме |
| 9. | Октябрь | 1 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление модели полицейской машины | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 10. | Октябрь | 6 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка модели полицейской машины | | Контроль за выполнением практического задания |
| 11. | Октябрь | 8 | 13.30-14.10 | Творческая | 3 часа | Изготовление модели | | Контроль за |

| | | | | | | | | |
|------|---------|----|---|-----------------------------------|--------|---|--|---|
| | | | 14.20-15.00 15.10-15.50 | работа | | машины скорой помощи | | выполнением практического задания |
| 12. | Октябрь | 13 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Сборка модели машины скорой помощи | | Контроль за выполнением практического задания |
| 13.. | Октябрь | 15 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческая работа | 3 часа | Работа над учебным проектом «Водный транспорт» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 14. | Октябрь | 20 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Перевод чертежа деталей модели катера | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 15. | Октябрь | 22 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Отделка деталей | | Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания |
| 16. | Октябрь | 27 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка модели катера | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 17. | Октябрь | 29 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Круглый стол | 3 часа | Круглый стол «Мобильник - друг или враг» | | Опрос по теме |
| 18. | Ноябрь | 3 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Перевод чертежа деталей модели палубного корабля | | Контроль за выполнением практического задания |
| 19. | Ноябрь | 5 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Перевод чертежа деталей модели палубного корабля | | Контроль за выполнением практического задания |
| 20. | Ноябрь | 10 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Отделка деталей | | Контроль за выполнением практического задания |
| 21. | Ноябрь | 12 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Сборка модели палубного корабля | | Контроль за выполнением практического задания |
| 22. | Ноябрь | 17 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Работа над учебным проектом «Воздушный транспорт» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 23. | Ноябрь | 19 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Перевод чертежа деталей военного самолета | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 24. | Ноябрь | 24 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Отделка деталей | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 25. | Ноябрь | 26 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка модели военного самолета | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 26. | Декабрь | 1 | 14.20-15.00 | Беседа. | 3 часа | Перевод чертежа | | Контроль за |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|--------------------------------|--------|--|--|--|
| | | | 15.10-15.50 16.00-16.40 | Практическая работа | | деталей истребителя | | выполнением практического задания |
| 27. | Декабрь | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Отделка деталей | | Контроль за выполнением практического задания |
| 28. | Декабрь | 8 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проект | 3 часа | Сборка модели истребителя | | Контроль за выполнением практического задания |
| 29. | Декабрь | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проект | 3 часа | Работа над учебным проектом «Космический транспорт». Изготовление ракетоплана. | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 30. | Декабрь | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проект | 3 часа | Изготовление летающей тарелки | | Педагогическое наблюдение |
| 31. | Декабрь | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Деловая игра | 3 часа | Изготовление ракет. Игра «Космическое путешествие». | | Контроль за выполнением творческого задания Педагогическое наблюдение |
| 32. | Декабрь | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проект | 3 часа | Работа над творческим проектом «Транспорт будущего» | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 33. | Декабрь | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проект | 3 часа | Защита проекта «Транспорт будущего» | | Презентация Выставка Коллективный анализ |
| 34. | Декабрь | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Новогоднее представление | 3 часа | Праздничная программа «Волшебство Нового года» в Доме дружбы народов «Родник» города Набережные Челны | | Педагогическое наблюдение |
| 35. | Декабрь | 31 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Самостоятельная работа | 3 часа | Проверка ЗУН по данному модулю. Тестирование | | Тестирование |
| 36. | Январь | 12 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Круглый стол | 3 часа | История создания двигателей. Их многообразие и классификации. Эволюция двигателей. Паровые двигатели. Двигатели внутреннего сгорания. Реактивные двигатели | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 37. | Январь | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Магнит и магнитное поле. Использование магнитного поля в двигателях. | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 38. | Январь | 19 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Резиновые двигатели на моделях. Теория. Использование упругой силы резины для | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|---|--------|---|--|---|
| | | | | | | движения тел. Устройство и действие резиномотора, установка его на моделях. | | задания |
| 39. | Январь | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрические микродвигатели на моделях. Правила установки электрического двигателя на модель. Техника безопасности при работе с электрическим током. | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 40. | Январь | 26 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Передачи движения. Типы передач: механические, электрические, гидравлические (пневматические). Устройства, передающие вращение: зубчатые колеса, ремни. | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 41. | Январь | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрический ток. Электричество на моделях. Значение и опасность электричества для человека. Проводники, полупроводники, диэлектрики. | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 42. | Февраль | 9 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрическая цепь. Элементы электрической цепи: источники питания, проводники, приемники электрического тока. Использование возможностей диодов и светодиодов в электрической цепи. Основные правила пайки. | | Педагогическ ое наблюдение, анализ |
| 43. | Февраль | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Самостоятель ная работа | 3 часа | Тестирование по данному модулю | | Тестирование |
| 44. | Февраль | 16 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Рассказ. Беседа. Практическая работа | 3 часа | Элементы макетирования. Понятие о макетах, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 45. | Февраль | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Конкурс | 3 часа | Конкурсно-игровая программа «Вперед, мальчишки!» | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 46. | Март | 2 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Работа над творческим проектом Создание макета | | Опрос по теме Контроль за выполнением |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|---|--|--------|--|--|--|
| | | | | | | «Благоустройство нашего двора». | | творческого задания |
| 47. | Март | 4 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Рассказ. Беседа. Проектная работа. | 3 часа | Подготовительный этап. Сбор информации по теме. Проектирование отдельных блоков проекта | | Опрос по теме Педагогическое наблюдение |
| 48. | Март | 9 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Основной этап работы над проектом. Работа над идеями блоков макета. | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 49. | Март | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Изготовление блоков, основания | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 50. | Март | 16 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрификация в проекте | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 51. | Март | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка макета | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 52. | Март | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Отделочные работы. | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 53. | Март | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Подготовка слайдов, презентаций | | Педагогическая консультация. Педагогическое наблюдение |
| 54. | Март | 25 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Подготовка титульного листа, оглавления, пояснительной записки и списка литературы | | Педагогическое наблюдение |
| 55. | Март | 30 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта | 3 часа | Защита проекта | | Педагогическая оценка |
| 56. | Апрель | 1 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Работа над творческими проектами «Исследование космического пространства», «Космический транспорт». | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 57. | Апрель | 6 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Подготовительный этап. Сбор и обобщение информации о космосе, космическом транспорте, космических станциях | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 58. | Апрель | 8 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Макетирование | 3 часа | Выбор модели, макетирование. Выбор материала для создания макета | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|---|---|--------|---|--|---|
| | | | | | | | | задания |
| 59. | Апрель | 13 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Практическая часть работы. Подготовка отдельных блоков | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 60. | Апрель | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Электрифицированные работы | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 61. | Апрель | 20 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Завершающий этап работы над проектом. Сборка основных деталей | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 62. | Апрель | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа/ работа над проектом | 3 часа | Оформление титульного листа, оглавления. | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 63. | Апрель | 27 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Основная часть проекта | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 64. | Апрель | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Подготовка презентации | | Педагогическ ие наблюдения Педагогическа я оценка |
| 65. | Май | 4 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта | 3 часа | Защита проекта. | | Педагогическа оценка . Коллективный анализ |
| 66. | Май | 6 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Викторина. | 3 часа | Викторина «Здоровым быть здорово» | | Коллективный анализ |
| 67. | Май | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Творческая работа над проектом «Модели гоночного автомобиля» | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 68. | Май | 13 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Цветовое решение в оформлении модели гоночного автомобиля. | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 69. | Май | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Сборка гоночного автомобиля. Ходовые испытания. | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 70 | Май | 20 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Защита проекта | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 71 | Май | 25 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | самостоятельна абота | 3 часа | Тестирование по модулю. Промежуточная аттестация. Аттестация по завершении освоения программы | | Тестирование |
| 72 | Май | 27 | | Экскурсия | 3 часа | Подведение итогов работы в объединении. | | Педагогическ ие |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------------|--|------------|
| | | | | | Экскурсия в ЦДТТ №5 | | наблюдения |
|--|--|--|--|--|---------------------|--|------------|

Приложение 4

Календарный учебный график

2024-2025 учебный год

4 год обучения

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-тво часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|---|--------------------------------|---------------|---|------------------|--|
| 1. | Сентябрь | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | | 3 часа | Ознакомление с программой объединения на новый учебный год. Инструктаж по ТБ. | | Опрос по теме |
| 2. | Сентябрь | 8 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Материалы и инструменты для конструирования и проектирования | | Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания |
| 3. | Сентябрь | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Круглый стол «Терроризм - угроза будущему» | | Опрос по теме |
| 4.. | Сентябрь | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Работа над творческим проектом «Многофункциональная детская площадка» | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 5. | Сентябрь | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Работа над эскизами проекта, зонирование | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 6. | Сентябрь | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Разработка чертежей элементов детской площадки (детской зоны) | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 7. | Сентябрь | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Разработка чертежей элементов детской площадки (подростковой зоны) | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания |
| 8. | Сентябрь | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Цветовое решение и оформление элементов проекта | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 9. | Октябрь | 1 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектирование, конструирование, макетирование | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 10. | Октябрь | 6 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Проектирование объемных элементов детской площадки (детской зоны) | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 11. | Октябрь | 8 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектирование объемных элементов детской площадки | | Контроль за выполнением творческого |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|-------------------|--------|---|--|--|
| | | | | | | (подростковой зоны) | | задания |
| 12. | Октябрь | 13 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Макетирование. Сборка макета | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 13. | Октябрь | 15 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Оформление ояснительной записки проекта Многофункциональная детская площадка». | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 14. | Октябрь | 20 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Оформление пояснительной записки. Раздел 1, раздел 2, заключение, литература | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 15. | Октябрь | 22 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Оформление презентации, разработка слайдов | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 16. | Октябрь | 27 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Защита проекта | 3 часа | Защита проекта | | Педагогическое наблюдение, Коллективный анализ |
| 17. | Октябрь | 29 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческая работа | 3 часа | Информационно-познавательный час «Новейшие изобретения 21 века в области науки, техники и технологии» | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 18. | Ноябрь | 3 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Работа над творческим проектом «Электромобиль - автомобиль будущего» | | Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания я |
| 19. | Ноябрь | 5 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Работа над эскизами проекта | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 20. | Ноябрь | 10 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Работа над чертежами проекта | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 21. | Ноябрь | 12 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Цветовое решение в оформлении модели автомобиля будущего | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 22. | Ноябрь | 17 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Макетирование. Сборка частей модели автомобиля | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 23. | Ноябрь | 19 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Сборка частей модели автомобиля | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 24. | Ноябрь | 24 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Технология сборки модели автомобиля будущего. Ходовые испытания | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 25. | Ноябрь | 26 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Оформление пояснительной записки, обобщенно | | Педагогическая оценка творческого задания |
| 26. | Декабрь | 1 | 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Презентация, оформление | | Педагогическая оценка |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|--------------------------------|--------|--|--|---|
| | | | 16.00-16.40 | | | Слайдов | | творческого задания |
| 27. | Декабрь | 3 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта. Конкурс | 3 часа | Конкурс творческих проектов «Автомобиль будущего». Защита проекта. | | Педагогические наблюдения. Коллективный анализ |
| 28. | Декабрь | 8 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Самостоятельная работа | 3 часа | Проверка знаний по пройденному модулю. Тестирование | | Тестирование |
| 29. | Декабрь | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 30. | Декабрь | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 31. | Декабрь | 17 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 32. | Декабрь | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 33. | Декабрь | 24 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 34. | Декабрь | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 35. | Декабрь | 31 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 36. | Январь | 12 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Творческая работа | 3 часа | Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 37. | Январь | 14 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 38. | Январь | 19 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 39. | Январь | 21 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 40. | Январь | 26 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Практическая работа | 3 часа | Практическая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 41. | Январь | 28 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |

| | | | | | | | | |
|-----|---------|----|---|--|--------|---|--|--|
| 42. | Февраль | 9 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 43. | Февраль | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 44. | Февраль | 16 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 45. | Февраль | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 46. | Март | 2 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 47. | Март | 4 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Беседа. Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 48. | Март | 9 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая Проектная работа | 3 часа | Беседа. Творческая Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 49. | Март | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Педагогическая оценка проекта |
| 50. | Март | 16 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Беседа. Творческая работа | | Опрос по теме |
| 51. | Март | 10 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Педагогическая оценка, анализ |
| 52. | Март | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Защита творческого проекта | 3 часа | Беседа. Защита творческого проекта | | Педагогическая оценка, коллективный анализ. |
| 53. | Март | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 54. | Март | 25 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Беседа. Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 55. | Март | 30 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая проектная работа | 3 часа | Беседа. Творческая проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 56. | Апрель | 1 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 57. | Апрель | 6 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Проектная работа | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 58. | Апрель | 8 | 14.20-15.00 | Проектная | 3 часа | Проектная работа | | Контроль за |

| | | | | | | | | |
|-----|--------|----|---|--------------------------------|--------|---|--|--|
| | | | 15.10-15.50 16.00-16.40 | работа | | | | выполнением творческого задания |
| 59. | Апрель | 13 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Викторина. | 3 часа | Беседа. Викторина. | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 60. | Апрель | 15 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 61. | Апрель | 20 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Выполнение творческого задания |
| 62. | Апрель | 22 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Проектная работа | 3 часа | Беседа. Проектная работа | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 63. | Апрель | 27 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта | 3 часа | Защита проекта | | Выполнение практического задания |
| 64. | Апрель | 29 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Самостоятельная работа | 3 часа | Самостоятельная работа | | Тестирование |
| 65. | Май | 4 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Защита проекта | 3 часа | Защита проекта | | Педагогические наблюдения |
| 66. | Май | 6 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Викторина. | 3 часа | Беседа. Викторина. | | Коллективный анализ |
| 67. | Май | 11 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Беседа. Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 68. | Май | 13 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Творческая работа | 3 часа | Беседа. Творческая работа | | Контроль за выполнением творческого задания |
| 69. | Май | 18 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Беседа. Практическая работа | | Опрос по теме Выполнение практического задания |
| 70. | Май | 20 | 14.20-15.00 15.10-15.50 16.00-16.40 | Беседа. Практическая работа | 3 часа | Беседа. Практическая работа | | Контроль за выполнением практического задания Педагогическая оценка |
| 71. | Май | 25 | 13.30-14.10 14.20-15.00 15.10-15.50 | Самостоятельная работа | 3 часа | Самостоятельная работа | | Тестирование. Педагогическая оценка Коллективный анализ |
| 72. | Май | 27 | | Экскурсия | 3 часа | Экскурсия в «ЦДТТ№5» Подведение итогов работы в объединении. | | Педагогические наблюдения |

Воспитательная программа

На основе Федерального закона об образовании №273 в соответствии с внесенными в него изменениями от 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года была разработана программа воспитания.

В соответствии с основными принципами государственной политики в сфере образования воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

1. Программа «Гражданско - патриотическое воспитание»

Цель: создание условий для формирования высокого патриотического сознания, чувства долга перед Отечеством, ответственного отношения обучающихся к окружающей природной среде, природному и культурному наследию родного края; формирование культуры личности с раскрытием её творческого потенциала; выработка активной гражданской позиции.

Задачи:

- привитие любви, гордости, чувства долга к Родине;
- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств, доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости, патриотизма, чувства долга;
- воспитание интереса к работам изобретателей;
- воспитание гражданина и патриота своей Родины.

Мероприятия в рамках программы:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|--|---|--|
| | Декабрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Круглый стол «Быть гражданином», посвященные Дню Конституции РФ | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Февраль | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Деловая игра «Защитники, вперед!» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |

| | | | |
|----------------|--|---|--|
| Февраль | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Дискуссии в объединениях «Уроки Второй мировой войны», посвященных, знаменательным датам в честь Дня Героев Отечества | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| Май | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Тематические дискуссии в объединениях: «Я помню, я горжусь!», литературно-художественный час «Пусть поколения знают...» посвященное к 70-летию победы ВОВ | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| В течение года | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Участие в мероприятиях и конкурсах, посвященных Великой Победе в Отечественной войне, Игра-соревнование ко Дню Победы «Победный Май» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |

2. Программа по сохранению и укреплению здоровьесберегающей среды для обучающихся «Здоровье»

Цель: создание системы сохранения и укрепления здоровья обучающихся для формирования здорового, психически и физически развитого, социально адаптированного человека.

Задачи:

- формирование осознанной потребности ребенка в здоровом образе жизни.
- сохранение и укрепление здоровья обучающихся.
- воспитание ответственного отношения к собственному здоровью.

Мероприятия в рамках программы:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|--|---|--|
| | Декабрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Час здоровья «Зимние забавы» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Январь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Тренинги «Путешествие по океану здоровья» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Май | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Игры в объединениях «Примерный пешеход» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |

3. «Духовно-нравственное воспитание»

Цель: социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и

будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Задачи:

- воспитание ценностного отношения к своему национальному языку и культуре;
- формирование патриотизма и гражданской солидарности;
- формирование у обучающегося уважительного отношения к родителям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим.

План мероприятий в рамках программы:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|---|--|--|
| | Ноябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Мини-лекции в объединениях «Народов много - дружба одна», ко Дню народного единства | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Ноябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Круглый стол «Я - гражданин своей Республики», ко Дню Конституции РТ | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Ноябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Беседа-портрет «Мама - первое слово в нашей судьбе» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Декабрь | МАУДО «ЦДТТ №5» | Семейный конкурс «Папа, мама, я – техническая семья» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Декабрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Участие обучающихся на елке Мэра, праздничная программа «А у нас Новый год! Ёлка в гости зовет!» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Январь | | Выездные тематические экскурсии в музеи города, ДК «Родник», «Картинная галерея» «Историко-краеведческий музей города», Вечный огонь | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | В течение года | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Викторина «8 Марта», «23 февраля», игра-викторина «Вперед мальчишки!» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | В течение года | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ | Круглый стол: «Что такое хорошо и что такое плохо» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. |

| | | | | |
|--|--|--|--|-------------------|
| | | «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | | ПДО Сабинова Г.Н. |
|--|--|--|--|-------------------|

4. Программа по профилактике терроризма и экстремизма

Цель: создание толерантной среды для обучающихся на основе ценностей многонационального российского общества, общероссийской гражданской идентичности и культурного самосознания, принципов соблюдения прав и свобод человека.

Задачи:

- формирование у обучающихся позитивных ценностей и установок на уважение, принятие и понимание богатого многообразия культур народов, их традиций и этнических ценностей посредством воспитания культуры толерантности и межнационального согласия;
- формирование патриотизма и гражданской солидарности;
- укрепление толерантности и профилактика экстремизма в молодежной среде.

План мероприятий в рамках программы:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|--|---|--|
| | Сентябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Дни открытых дверей | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабинова Г.Н. |
| | Сентябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Рассмотрение на родительских собраниях вопросов, связанных с противодействием экстремизму: «Интернет и безопасность», «Мобильный телефон друг или враг» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабинова Г.Н. |

5. Программа «Каникулы»

Цель: вовлечение учащихся школ в творческую деятельность технического направления.

Задачи:

- организовать отдых и занятость детей и подростков в каникулярное время;
 - поиск новых форм привлечения детей к различным видам творчества;
 - пропаганда технического творчества;
 - профилактика асоциального поведения.
1. Организация и проведение мероприятий технической направленности для обучающихся объединений:
- технолаб «Самоделкин» (изготовление самолетов, парусников из пенопласта и др.);
 - технолаб «Подарок своими руками» (изготовление открытки, фоторамки и др.);
 - экскурсии на выставки «Рационализатор», «В мире военной техники»;
 - технолаб по изготовлению и запуску метательных планеров;
 - технолаб «Бумажные превращения»;
 - технолаб «В мире современных технологий»

6. Программа по взаимодействию и сотрудничеству с родителями обучающихся «Семья»

Цель: формирование системы взаимодействия родителей с педагогами для создания условий свободного и творческого развития детей, их эффективной социализации, самопознания и реализации своих способностей и возможностей.

Задачи:

- активное вовлечение родителей в разные сферы деятельности;
- стимулирование проявления в семьях здорового образа жизни; создание условий для профилактики асоциального поведения детей и подростков;
- педагогическая поддержка семьи (изучение, консультирование, оказание помощи в вопросах воспитания, просвещения и др.);
- организация и проведение совместных мероприятий: участие в соревнованиях, конкурсах и выставках.

План мероприятий в рамках программы

Мероприятия в рамках программы:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|--|--|--|
| | 2 раза в год | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Родительские собрания в объединениях | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Январь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Мероприятия с родителями и детьми Круглый стол «Наши семейные традиции» посвященное Году семьи | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Март | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Технолаб изготовление сувенира «Женский день – 8 Марта» поздравление мам, бабушек. | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Май | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Итоговый праздник награждение. Награждение родителей грамотами, благодарственными письмами | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | В течение года | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Индивидуальное консультирование родителей | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | В течение года | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Помощь родителей в подготовке к выставкам, соревнованиям, конкурсам, мероприятиям | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |

Приложение 6

Профориентационная работа

Цель: подготовка обучающихся к обоснованному, осознанному и самостоятельному выбору будущей сферы деятельности в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда.

Задачи:

- формирование у обучающихся устойчивой профессиональной направленности и психологической готовности к деятельности в условиях рыночных отношений;
- развитие у обучающихся профессионально важных компетенций, необходимых для дальнейшего развития конкурентоспособности и профессиональной мобильности личности в современных условиях;
- формирование единого информационного пространства по профориентации;
- разработка форм и методов социального партнерства профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций по вопросам профессионального самоопределения молодежи;
- повышение престижа рабочих профессий для привлечения молодежи к поступлению в профессиональные образовательные организации, что будет способствовать восполнению трудовых ресурсов и решению проблемы нехватки рабочих кадров в регионе;
- активизация работы с родителями, как с активными участниками в определении жизненных и профессиональных планов своих детей.

Мероприятия в рамках профориентационной деятельности:

| № | Дата проведения | Место проведения | Наименование мероприятия | Ответственные |
|---|-----------------|--|--|--|
| | Ноябрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Выездная тематическая экскурсия в КФУ, кафедра промышленного дизайна, просмотр фильма «Профессии будущего», просмотр презентации «Атлас профессий 2:0» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Декабрь | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Информационно-познавательный час «Новейшие изобретения 21 века в области науки, техники и технологии» посвященному Году научно-технологического развития | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирова Г.Н. |
| | Март | МБОУ «Гимназия № 2 | Информационный час | ПДО Батырова Г.Ф. |

| | | | | |
|--|-------------------|---|--|--|
| | | имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | просмотр фильма «Бумажный мир» КБК им. С.П.Титова | ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | Март | МБОУ «Гимназия № 2 имени М.Вахитова», МБОУ «СОШ № 50», МБОУ «СОШ № 58», МБОУ «СОШ № 42» | Информационный час. Просмотр видеофильмов «Казанскому вертолетному заводу 80 лет», «Зеленодольский судостроительный завод им. М. Горького», День техники «Автомобили КамАЗ - это класс!» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | В течение года | | Участие в конкурсах: Республиканская олимпиада «Кулибины XXI века», Республиканский конкурс «Технофест» «Всероссийский конкурс юных изобретателей и рационализаторов», «Всероссийский конкурс научно-технического творчества «Юные техники XXI века», «Всероссийский конкурс начального технического моделирования и конструирования «Юный техник - моделист», Всероссийская научно - практическая конференция «На крыле науки» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |
| | В течение года | | Экскурсии на предприятия города ООО «Автотехник», ПАО «КАМАЗ» | ПДО Батырова Г.Ф. ПДО Сиразева Л.Г. ПДО Шайдуллина Л.А. ПДО Сабирава Г.Н. |

Приложение 7

Методические материалы

Методические рекомендации к проектной деятельности

Проектная деятельность - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приёмов, действий учащихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи — решения проблемы, лично значимой для учащихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.

Основное предназначение проектной деятельности состоит в том, что обучающимся дается возможность самостоятельно приобрести знания в процессе решения практических задач и проблем. Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути. Преподавателю в рамках проекта отводится роль разработчика, координатора, эксперта, консультанта, навигатора, наставника.

Требования к обучающимся:

- знание и владение основными исследовательскими методами (анализ литературы, поиск источников информации, сбор и обработка данных, научное объяснение полученных результатов, видение и выдвижение новых проблем, выдвижение гипотез, методов их решения);
- владение компьютерной грамотностью, что предполагает: умение вводить и редактировать информацию (текстовую, графическую), пользоваться компьютерной телекоммуникационной технологией,
- владение коммуникативными навыками;
- умение самостоятельно интегрировать ранее полученные знания по разным дисциплинам для решения познавательных задач.

Требования к педагогу:

- умение видеть и отобрать наиболее интересные и практически значимые темы проектов;
- владение всем арсеналом исследовательских, поисковых методов, умение организовать самостоятельную работу обучающихся;
- владение искусством коммуникации, которое предусматривает умение организовать и вести дискуссии, не навязывая свою точку зрения;
- способностью генерировать новые идеи, направить обучающихся на поиск путей решения поставленных проблем;
- умение устанавливать и поддерживать в группе устойчивый положительный эмоциональный настрой;
- владение компьютерной грамотностью (текстовым редактором, телекоммуникационной технологией, использованием базой данных, принтером);
- умение интегрировать знания из различных областей для решения проблематики выбранных проектов.

Этапы работы над проектами

| Этапы | Содержание работы | Деятельность обучающегося | Деятельность педагога |
|-----------------------|--|---|--|
| Начальный этап работы | Определение темы, уточнение целей, исходного положения. | Уточняет информацию. Обсуждает задание. | Мотивирует обучающихся. Объясняет цели проекта. Наблюдает. |
| Планирование | Анализ проблемы. Определение источников информации. Постановка задач. | Работает с информацией, Проводит анализ идей. Работает над проектом. Разрабатывает модель. | Консультирует, наблюдает |
| Исследование | Сбор и уточнение информации. «Мозговой штурм». Выбор оптимального варианта. Уточнение планов деятельности. Выполнение проекта. | Работают с информацией. Проводят анализ идей. Работают и оформляют проект. | Наблюдает, консультирует, советует. |
| Защита проекта | Подготовка доклада. Защита проекта. | Защищает проект. Участвует в коллективной оценке. | Оценивает результат работы. |
| Рефлексия | Анализ выполненного проекта, Анализ достижения поставленной цели. | Участвует в коллективном анализе проекта и самооценке. | Оценивает результат достижения цели |
| Презентация | Рассказ о понимании проекта, о выбранном пути решения проблемы. Демонстрация результата продукта работы над проектом. | Выбирает вид и форму презентации проекта. Кратко, но достаточно полно, рассказывают о постановке и решении задач проекта. | Наблюдает, обобщает, резюмирует. |

Приложение 8

Понятийный аппарат

Аппликация – (лат. applicatio - прикладывание) вид декоративно-прикладного искусства, при котором на основе, принятой за фон, закрепляются детали изображения будущей композиции.

Бумага - материал в виде листов различной толщины, состоящий из размолотых растительных волокон, обработанных определённым образом.

Деталь - часть узла, в которой нет разъёмных соединений. Детали могут быть общего назначения, встречающиеся в большинстве машин (болты, гайки, зубчатые колёса и т.д.), и специального назначения (лопатки турбин, поршни двигателей и т. д.). Каждая деталь имеет своё наименование и назначение.

Картон - (фр. carton от итал. cartone ← carta «бумага») — вид плотной бумаги

Масштаб-соотношение, которое показывает, во сколько раз каждая линия, нанесённая на

карту или чертёж, меньше или больше её действительных размеров.

Машина - механизм, созданный человеком для преобразования энергии в полезную работу. Любая машина включает четыре основные части: двигатель, передаточное устройство, рабочий механизм и органы управления.

Модульное оригами-это техника складывания бумаги, которая, в отличие от классического оригами, использует в процессе складывания несколько листов бумаги.

Ножницы - инструмент для раскроя тканей, разрезания бумаги и других материалов. Ножницы, применяемые в быту и швейной промышленности, подбирают в зависимости от выполняемой операции и обрабатываемого материала. Ножницы должны закрываться без резкого звука, а их лезвия - одинаково хорошо резать по всей длине.

Оригами - древнее искусство складывания различных фигур из бумаги. Изобрели его китайцы более двух тысяч лет назад.

Проект - это специально организованный педагогом и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, завершающихся созданием творческого продукта.

Разметка - перенесение рабочих линий и других условных графических обозначений на заготовки бумаги, ткани, других материалов, из которых выполняется изделие.

Резание - обработка материалов с помощью режущего инструмента для получения деталей и изделий заданных размеров и формы. Различают два основных вида резания: со снятием стружки и без снятия стружки. Примером первого вида резания может служить обстругивание деревянной рейки ножом, примером второго вида - резание бумаги ножницами.

Сгибание (фальцовка) как технологическая операция широко применяется при обработке различных материалов. Наиболее часто эта операция встречается в полиграфической промышленности при изготовлении книг, тетрадей, газет и т. д. Её выполняют машины. На занятиях по начальному техническому моделированию воспитанники выполняют сгибание бумаги вручную. Полученный сгиб проглаживают гладилкой.

Склеивание - монтажно-сборочная операция, выполняемая с помощью различных видов клея.

Трафарет - тонкая пластинка, в которой прорезан рисунок, подлежащий воспроизведению.

Учебный макет - объёмное воспроизведение внешнего вида объекта с точным соблюдением его пропорций. Макеты дают общее представление об изучаемом объекте или его частях, например, об автомобиле, самолёте.

Учебная модель - наглядное пособие, воспроизводящее объект и его части в трёхмерном измерении и раскрывающее физическую сущность объекта (например, модель парусника, подъёмного крана).

Чертёж - это графический конструкторский документ, содержащий изображение объекта,

а также данные, необходимые для его изготовления, сборки, монтажа, упаковывания, строительства, контроля и других операций.

Шаблон - приспособление в виде пластины, изготовленной из картона или другого материала, с очертаниями детали или изделия; используется для вырезания одинаковых по контуру деталей.

Приложение 9

Материалы и инструменты, используемые на занятиях начально-технического моделирования

Бумага сделана из волокон древесины, соломы, камыша, тряпья с добавлением примесей природных минеральных (белая глина, тальк) и клеевых веществ.

Это самые простые и доступные материалы для создания моделей. Неверно считать, что из бумаги, картона или ватмана нельзя сделать хороший презентационный макет. Пользуясь только этими материалами и простыми канцелярскими инструментами можно создать разные модели.

Эти материалы доступны, обладают прекрасными конструктивными особенностями, легки в обработке и имеют привлекательные внешние свойства.

Для работы с бумагой и картоном нужно правильно подбирать инструменты.

В последнее время в продаже появились специальные резак для работы с бумагой. Это макетный нож с полотном длиной 10-12 см, коротким заточенным лезвием, срезанным под углом 45 градусов.

Шило необходимо для прокалывания отверстий, для скручивания бумажных полосок, нанесения клея в труднодоступные участки конструкции, оно должно иметь удобную ручку и иглу 2,5 – 3 см длиной.

Ножницы подойдут как обычные канцелярские, также медицинские с закругленными концами (для вырезания небольших участков по криволинейному контуру).

Зажимы или канцелярские скрепки необходимы для предварительного соединения деталей при монтаже изделия.

Линейки разной длины - от 15 и до 100 см, пластмассовые или металлические.

Рассмотрим основные способы обработки бумаги и картона.

Сгибание – операция, в результате которой отдельные части бумаги и картона располагаются под углом друг к другу. Сгибаться то же, что и гнуться, принимать изогнутую форму. Способом сгибания бумаге придают форму конуса, цилиндра и др.

Складывание (складывать, сложить) - перегнув, свернув положить, уложить в каком-нибудь виде, придать какую-нибудь форму (например, сложить лист пополам). В изделиях, выполненных способом складывания, сохраняется приданное сгибом направление, так как часть волокон при проглаживании линии сгиба согнулась или сломалась. Складывание листа выполняется «от себя»,

проглаживание сначала осуществляется ребром ладони, а затем гладилкой или кольцом ножниц.

Разметка с помощью чертежно-измерительных инструментов - линейки, угольника, чертежного и измерительного циркулей выполняется как на бумаге, так же на картоне.

При выполнении любых видов разметки необходимо соблюдать следующие требования:

- все виды разметки выполняются с учетом экономии материалов;
- разметка осуществляется в верхнем левом углу на изнаночной стороне листа;
- разметку крупных деталей удобнее выполнять стоя;
- шаблон и трафарет придерживают так, чтобы он был прижат к материалу в нескольких точках;
- разметку по шаблону и трафарету выполняют следующим образом: разметку начинают от верхней точки в низ, с начала по левому краю шаблона, а затем от верхней точки вниз по правому краю шаблона, линия разметки должна быть хорошо видна работающему;
- придерживать линейку при разметке необходимо в нескольких точках, так, чтобы линия разметки проходила сверху (над линейкой) или со стороны рабочей руки.

Резание бумаги и картона.

Резание бумаги и картона выполняется ножницами и макетным ножом (резаком) - это наиболее распространенный способ обработки бумаги.

При обработке бумаги ножницами необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

1. Не держите ножницы режущей частью вверх
 2. При вырезании правой рукой картон следует поворачивать против хода часовой стрелки.
 3. При вырезании левой рукой картон следует поворачивать по часовой стрелке.
 4. Нельзя поворачивать ножницы, держать прямо перед собой.
 5. Не подставлять пальцы под лезвие ножниц
 6. Не вырезать стоя, на ходу, не подносить к лицу.
 7. Не наклоняться с ножницами, если необходимо поднять упавший предмет.
 8. По окончании работы закрыть ножницы и положить справа (правша) или слева (левша).
- при резании по прямой линии надо смотреть на концы ножниц и направлять их вдоль намеченной линии;
 - при резании по внешнему криволинейному контуру ножницы передвигают против часовой стрелки, надо смотреть на место резания, поворачивая не ножницы, а заготовку;
 - по внутреннему контуру режут по часовой стрелке;
 - большие листы бумаги удобнее разрезать ножом;
 - при резании бумаги нож держат наклонно, а при резании картона нож держат вертикально.

Резание макетным ножом по линиям разметки удобнее выполнять с помощью металлической или пластмассовой линейки.

Склеивание бумаги и картона.

Для работы с бумагой в настоящее время применяются разные клеящие материалы. Наиболее подходящим из них является клей ПВА. Одно из его преимуществ перед другими материалами - быстрота высыхания. При высыхании клей ПВА превращается в прозрачную пленку не видимую на бумаге. Работая с клеем важно соблюдать следующие правила:

- под детали необходимо подкладывать лист бумаги или клеенку;
- кисть для клея должна быть жесткой, соразмерной размерам деталей;
- при оклеивании картона бумагой, клей наносят на обратную сторону бумаги, а не на картон, так как бумага тоньше и размокает быстрее и равномернее;
- клей наносят тонким равномерным слоем;
- после нанесения клея надо подождать, чтобы бумага намокла и растянулась;
- намазанную клеем деталь осторожно накладывают на изделие более широкой стороной, затем ее накрывают чистой бумагой и протирают салфеткой, слегка разглаживая от центра к краям;
- плоские изделия просушивают под прессом.

Окрашивание бумаги и картона.

Окрашивать - покрывать или пропитывать краской, красящим составом [Ожегов]. Наиболее простой способ окрашивания бумаги выполняется анилиновыми красками. Краски разводят в тазу и опускают в него листы бумаги, а затем сушат, разложив на газетах.

Окрашивание «набрызгом» выполняют с помощью одежной или зубной щетки. Для окрашивания используют гуашь, акварель.

Для окрашивания кистью используют широкие (флейцевые) кисти.

Окраску «под мрамор» выполняют любой масляной краской, разведенной бензином или керосином.

Работа с бумагой оказывает всестороннее влияние на развитие детей. В процессе изготовления изделий из бумаги и картона у учащихся формируются такие качества личности как усидчивость, трудолюбие, художественный вкус, эстетическое восприятие, умение анализировать, самостоятельно мыслить и др.

Работа с бумагой и картоном способствует развитию мышц кистей рук, формирует координацию и точность движений. Практические навыки, которые формируются у учащихся в процессе работы с бумагой и картоном позволяют успешно осваивать правила и приемы работы с другими материалами. Это объясняется типичностью операций, характерных для всех видов труда.

Техника безопасности

Общие правила для обучающихся

1. Работу начинай только с разрешения руководителя.
2. Не работай неисправным инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены.
4. При работе держи инструмент так, как показал руководитель.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шило, иглу и др.)
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке, указанном руководителем.
8. Будь внимательным: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Когда руководитель обращается к тебе, приостанови работу и выслушай его.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

Правила работы с колющими и режущими предметами.

1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать загромождения рабочего места посторонними предметами, которые не используются в работе в данное время.
2. Во время работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других.
3. Передавать колющие и режущие предметы ручкой от себя, располагать их на столе острым концом от себя.
4. При работе с циркулем не оставлять циркуль в раскрытом виде, не держать циркуль вверх концами.
5. Ножи, сверла и шило направлять острием от себя.
6. Не стараться резать заготовку с одного раза.
7. Игла шила должна хорошо держаться в ручке.
8. Ножницы во время работы находятся справа кольцами к себе.
9. Лезвия ножниц в нерабочем состоянии должны быть сомкнуты.
10. Лезвия ножниц должны быть остро наточенными.
11. Передавать ножницы нужно кольцами вперед с сомкнутыми лезвиями.
12. Нельзя резать на ходу.
13. При работе с ножницами необходимо следить за направлением резания и пальцами левой руки, которые поддерживают материал.

Правила работы с клеем.

1. Перед работой с клеем стол необходимо застелить клеенкой или газетой.
2. Постарайтесь, чтобы клей не попадал на одежду, лицо и особенно в глаза.
3. Если вдруг клей все же попадет в глаза, срочно вымойте руки и промойте глаз теплой водой.
4. После работы клей плотно закройте, уберите.
5. Обязательно вымойте руки и кисточку.

Приложение 11

1. План-конспект открытого занятия объединения «Начально-техническое моделирование»

Руководитель объединения: педагог дополнительного образования Батырова Гулфира Флуровна.

Группа второго года обучения.

Тема занятия:

Изготовление модели планера из бумаги.

Цель занятия:

Развитие и укрепление познавательного интереса у учащихся младших классов к техническому творчеству через привлечение их к изготовлению простейших авиамodelей.

Задачи:

1. Образовательные:

Способствовать формированию представления об авиации.

2. Развивающие:

- Развитие познавательного интереса и мотивации, творческого мышления.

- Развивать пространственное воображение, творческие способности.

- Развивать навыки и умения работы с бумагой, чертежными инструментами, глазомер.

3. Воспитательные:

- Развивать качества аккуратности и собранности при работе.

- Прививать трудолюбие, культуру труда.

Вид учебного труда:

Работа с бумагой, вырезание, копирование.

Объект труда:

Модель планера.

Методы и приемы:

Проблемно – познавательный диалог, практическая работа, обсуждение конструкторских особенностей модели, иллюстрация способов деятельности, подведение итогов, выставка планеров.

Инструменты и материалы:

Бумага для черчения, карандаши, фломастеры, линейка, ножницы, скрепки канцелярские, дидактический материал и наглядные пособия : чертеж, модели планеров.

Ход занятия:

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний
3. Постановка учебной задачи
4. Практическая часть
5. Выставка планеров
6. Подведение итогов
7. Уборка рабочих мест

Ход занятия:

1. Организационный момент.

Приветствие учащихся. Психологический настрой учащихся на работу. Проверка готовности к занятию. Сообщение новых знаний.

Добрый день, дорогие ребята и уважаемые гости!

- Ребята, у меня есть вот такая волшебная коробочка, а чтобы узнать, что в ней находится, попробуйте отгадать загадку.

Птица железная в небе летит,

След оставляя, шумит и гудит -

В дальние страны уносит людей...

Это не голубь и не воробей.

(самолет)

2. Актуализация знаний.

- Что такое самолет?

- Это летательный аппарат, предназначенный для перемещения различных грузов и людей по воздуху.

- А мы сможем сделать самолет?

Ответы детей.

Мы сегодня с вами сделаем модель планера.

А кто из вас знает – что такое планер?

Планер, ребята, это – самолет, у которого нет двигателя, который планирует.

Безмоторный летательный аппарат тяжелее воздуха. Планер держится в воздухе благодаря уравновешиванию действующей вниз силы тяжести подъемной силой, создаваемой восходящими потоками воздуха.

Различают два режима полета планеров: планирование (скольжение) и парение.

Планирование - это установившийся полет со снижением, который можно уподобить скатыванию санок или тележки на колесах вниз по склону. Парение - это использование подъемной силы, создаваемой воздушными потоками и поддерживающей летательный аппарат в воздухе.

Первые полеты человека с использованием летательного аппарата были осуществлены, именно, на планерах. Эти летательные аппараты не имели ни кабины летчика, ни шасси.

На некоторых планерах, как у братьев Райт, летчик лежал на платформе, тогда как на других, таких, как планер Отто Лилиенталя, летчик висел на руках и управлял полетом движениями своего тела.

Первый в мире самолет был создан в России. Его построил и испытал Александр Федорович Можайский. Только спустя много лет самолёты стали такими.

Современные авиаконструкторы много трудились, чтобы развивалась наша авиация.

-Андрей Николаевич Туполев. Под его руководством создано более полутора сотен типов самолётов.

Сергей Владимирович Ильюшин конструктор самолётов с маркой «ИЛ».

Александр Сергеевич Яковлев. Он создал более 200 типов красивых, надёжных самолетов.

3. Постановка учебной задачи

-Трудом этих талантливых инженеров была создана самая разнообразная авиатехника, которая сделала нашу страну великой авиационной державой. Российские самолёты широко известны во всём мире.

Чтобы прикоснуться к миру авиации, я предлагаю каждому почувствовать себя конструктором и изготовить модель планера. Значит, мы будем работать авиаконструкторами в конструкторском бюро.

- Ребята, вы знаете кто такие конструкторы?

- Конструктор – специалист, который создает конструкцию какого-нибудь сооружения, механизма.
- Авиаконструктор – создатели самолетов.
- Конструкторское бюро – место работы конструкторов.

-Вы, наверное, уже поняли, что мы с вами сегодня сделаем – планер. Мы станем конструктором своего планера. А затем устроим выставку наших планеров.

Приступаем к изготовлению планера.

Каждый из вас видит перед собой лист бумаги для черчения, переверните его. Что вы видите? Да, ребята, чертеж. Молодцы. А теперь посмотрите на чертеж: на нем обозначены и линии сгиба. Давайте, мы их сразу прогладим ножницами.

А теперь ответьте мне на такой вопрос – кто такой дизайнер? Тот, кто украшает, оформляет.

Вот и мы сейчас с вами на несколько минут станем дизайнерами и красиво оформим планеры.

На чертеже начерчены линии в виде геометрических фигур, вы можете их раскрасить разными цветами, чтоб получился красивый планер. Если есть собственные идеи по оформлению модели – пожалуйста, творите!

Дети оформляют планер.

Контроль правильности выполнения задания на данном этапе.

Дети показывают выполненное задание.

- А теперь берем ножницы и вырезаем детали планера по контуру.

Дети вырезают модель по контуру.

Пришло время сборки нашего планера. Как вы заметили, на чертеже обозначены места склеивания деталей. Приступаем к сборке планера

- Вот и получился модель планера.

Какие у нас получились яркие, интересные планера!

5. Выставка планеров

6. Подведение итогов. Заключение.

Закрепление и обобщение изученного материала.

- Какую модель изготовили на сегодняшнем занятии?

- Из чего состоит планер?

- Что нового узнали на занятии?

- Чем заинтересовало занятие?

-Каких авиаконструкторов вы знаете?

Анализ выполненных работ, разбор ошибок, подведение результатов. Что получилось, какие были недочеты, ошибки. Что нужно сделать, чтобы в дальнейшем избежать их. Повторяем новые термины, которые услышали в процессе работы на занятии, объясняем их значение.

7. Завершение занятия. Уборка рабочих мест.

2. План-конспект открытого занятия

объединения «Начально-техническое моделирование»

Руководитель объединения: педагог дополнительного образования Сиразева Лейсан Гамилевна.

Группа первого года обучения.

Возраст детей: 8-9 лет.

Тема занятия: «Конструирование из сложных форм. Изготовление модели грузового автомобиля из геометрических тел».

Цель: изготовить простейшую модель грузовика из геометрических тел.

Задачи:

Образовательные:

- обучение последовательной сборке модели грузового автомобиля, используя инструкционную карту;

- формирование у обучающихся представления о видах и назначении грузовых автомобилей;

Воспитательные:

- воспитание аккуратности, усидчивости при выполнении модели грузового автомобиля;

- воспитание любви к родному краю и бережного отношения к природе.

Развивающие:

- развитие пространственного мышления;

- развитие моторики пальцев рук;

- расширение кругозора детей о грузовом транспорте.

Форма работы: парная, групповая, индивидуальная.

Тип урока: открытие новых знаний.

Материалы и оборудование: картон, белая бумага, ножницы, цветные карандаши, фломастеры, линейка, клей, кисточки для клея.

Ход занятия:

1. Организационный этап.

2. Актуализация знаний

3. Погружение в занятие

4. Практическая часть

5. Физкультминутка

6. Рефлексия.

I. Организационный этап.

Вступительная беседа

Добрый день!

- Вы друг другу улыбнитесь и тихонечко садитесь.

- У вас какое настроение? (Хорошее). Я желаю вам успехов в открытии новых знаний.

Проверка готовности учащихся к занятию, организация рабочего места.

- Посмотрите, все ли у нас на рабочих местах? Цветная бумага на месте? Клей, кисть для клея на месте? Ножницы, простой карандаш на месте? Инструменты рабочие – посередине парты, а материалы – на краю парты. Молодцы!

II. Актуализация знаний.

Автомобиль – это наземное транспортное средство на колёсах с собственным двигателем. Первые модели автомобилей были созданы в 1885-86 годах немецкими изобретателями. Первый автомобиль был похож на экипаж с конной упряжкой и поэтому часто назывался безлошадным экипажем.

Г. Даймлер в 1885 году создал и запатентовал трехколесный самодвижущийся экипаж с бензиновым двигателем. Позднее подобную машину создал Карл Бенц.

Спустя 8 лет Бенц изготовил четырехколесный автомобиль, в котором колеса поворачивались поодиночке, а не целиком на одной оси, как раньше. Грандиозный прорыв в автомобилестроении получил гордое имя «Виктория».

Первый советский грузовой автомобиль АМО-ф-15 был выпущен в 1924 году. В 1931 году вступил в строй Московский автозавод, который с 1956 года носит имя первого его директора И.А.Лихачева.

В годы войны в городе Миасс Челябинской области начался выпуск грузовиков «Урал», которые доставляли боеприпасы и продукты питания нашим воинам – защитникам на линию обороны, вывозили детей из блокадного Ленинграда.

- Как вы думаете, для чего используются грузовые автомобили?

Грузовые автомобили используются для перевозки различных грузов, от чего и получили своё название.

- Кто знает, какие бывают грузовые автомобили?

Они бывают двух видов: с бортовым кузовом и самосвалы.

Бортовые кузова могут крепиться непосредственно к раме автомобиля или монтироваться отдельно на колесах, в таком случае они являются прицепом, а автомобиль служит в качестве тягача. Некоторые кузова грузовиков оборудованы механизмом подъема и опускания, позволяя грузовику освобождаться от груза, ссылая (сваливая) его рядом. Такой грузовик называется самосвалом. Кузов самосвала делают из прочного материала.

- Ребята, как вы думаете, почему кузов самосвала делали из прочного материала?

- Для того, чтобы можно было перевозить навальные материалы: гравий, камни, горные породы, стройматериалы и др.

Наиболее универсальные грузовые автомобили относятся к семейству КамАЗов, которые изготавливаются на заводе КамАЗ – автогигант на берегу реки Камы в городе Набережные Челны, в котором мы с вами проживаем. Город, который строили наши родители, дедушки и бабушки и который славится на весь мир своими большегрузами.

Конструкторы постоянно работают над усовершенствованием моделей автомобиля.

Создание грузовиков, автомобилей - это очень сложное дело. Автомобиль, как и здание, сначала проектируют, затем выполняют чертежи, выбирают необходимый материал, изготавливают детали, привозят их на завод в автомастерские и только потом собирают машину.

Любой автомобиль состоит из многих деталей. Каждая часть автомобиля носит своё название и имеет собственную функцию. Например, кузов – часть автомобиля, предназначенная для размещения пассажиров или груза. Капот – откидная часть автомобиля, предназначенная для защиты двигателя от

грязи, пыли и воды. Багажник – отделение в кузове или пассажирском салоне автомобиля, предназначенное для размещения и перевозки багажа. Бампер – энергопоглощающее устройство (на случай лёгкого удара) в виде бруса, расположенного спереди и сзади автомобиля. Рессора – пружинящая гнутая полоса между осью и кузовом, смягчающая толчки при езде. Радиатор – аппарат для охлаждения двигателя внутреннего сгорания. Двигатель – машина, приводящая автомобиль в движение.

- Видите, как сложно устроен автомобиль!

Чтобы создать грузовик, необходимо выполнить его модель в миниатюре (в уменьшенном размере).

- Среди множества предметов, которые встречаются в повседневной жизни, можно обнаружить сходство с объемными геометрическими формами. Благодаря геометрическим формам можно изготовить макеты и модели технических объектов.

- Какие геометрические тела вы знаете?

- Кто мне скажет, чем отличается геометрическая фигура от геометрического тела?

- Ребята, посмотрите сейчас на образец изделия. Это объёмная модель грузовика, сделанная из геометрических тел. Состоит она из четырех основных частей.

- Из каких частей состоит наш грузовик?

- Какие геометрические тела присутствуют в конструкции грузовика?

- Из каких фигур состоит кабина (кузов, кабина, колеса)?

- А из какого материала выполнена модель?

- Владая способами изготовления разверток простых геометрических тел, можно почти любой собственный замысел воплотить в реальную поделку.

III. Погружение в занятие.

- А сейчас я предлагаю вам на время перевоплотиться в конструкторов. Создайте свой грузовик и придумайте его дизайн.

- На экране я буду показывать последовательность изготовления грузового автомобиля.

Начало работы.

1. Раскрой.

- Построить на бумаге чертеж развертки четырехгранной правильной призмы (длина 15 см, ширина 10 см, высота 4 см);

- Построить чертеж развертки цилиндра (диаметр 4 см, высота 2 см);

- Изготовить из плотной бумаги геометрические тела: четырехгранную правильную призму и цилиндр заданных размеров.

- На развёртке обязательно должны быть не только все грани тела, но и клапаны для соединения развёртки в объёмную форму конструкции.

- После того как мы начертили все чертежи, необходимо все фигуры вырезать по контуру.

- Так как развертки для занятия мы приготовили заранее, будем работать с готовыми развертками.

-Затем мы переходим к сборке всех геометрических тел.

2. Сборка.

- Развертка вычерчена, но для того, чтобы получить геометрическое тело, ее надо вырезать, согнуть и склеить.

- Линии сгиба фальцуют (т. е. намечают четкий сгиб). По пунктирным линиям нам необходимо отогнуть клапаны. Сгибать следует от себя, чтобы видеть следующую линию сгиба. Затем наносим клей на клапаны и склеиваем развертку.

- И в таком порядке мы собираем все наши геометрические тела.

- Мы берем нашу развертку цилиндра, склеиваем боковую поверхность цилиндра в виде трубочки. Затем приклеиваем два основания цилиндра (два круга) к боковой поверхности, которая снабжена клапанами для клея, и цилиндр готов.

- Вот сейчас можно использовать уже изготовленную призму как кузов грузовика, а цилиндр как колесо. Сборка макета грузового автомобиля состоит в том, что к основанию (картонному прямоугольнику размером 10×25 см) приклеивают сверху двигатель, кабину и кузов, а снизу - колеса. Рамой (основанием автомашины) может служить картон прямоугольной формы соответствующих размеров. На него приклеивают кузов и кабину с двигателем.

3. Отделка. Учащиеся самостоятельно придумывают дизайн грузового автомобиля. Учащимся предлагается доконструировать модель, добавить к грузовому автомобилю дополнительные детали (фары, зеркало, номер, груз и т.д.)

IV. Физкультминутка.

V. Применение знаний в практической деятельности.

-В нашей работе нам помогут наши руки, карандаш, ножницы, линейка и инструкционная карта, которые вы видите на экране.

- Все помнят правила безопасности при работе с инструментами?

Правила техники безопасности при работе с ножницами:

1. Соблюдай порядок на своём рабочем месте.
2. Перед работой проверь исправность инструментов.
3. Не работай ножницами с ослабленным креплением.
4. Работай только исправными инструментами: хорошо отрегулированными и заточенными ножницами.
5. Работай ножницами только на своём рабочем месте.
6. Следи за движением лезвий во время работы.

7. Ножницы клади кольцами к себе.
8. Подавай ножницы кольцами вперёд.
9. Не оставляй ножницы открытыми.
10. Не играй с ножницами, не подноси ножницы к лицу.

Правила безопасной работы с клеем.

1. При работе с клеем пользуйся кисточкой или ватные палочки
2. Бери то количество клея, которое требуется для выполнения работы на данном этапе.
3. Излишки клея убирай мягкой тряпочкой или салфеткой, осторожно прижимая её.
4. Обращаться с клеем осторожно, чтобы он не попал на руки, волосы, глаза, одежду.
5. После окончания работы плотно закрутить крышку банки с клеем, промыть кисточку и руки водой с мылом.

Сейчас можете приступить к работе. Вначале вам нужно склеить все геометрические тела, потом собрать модель вашего грузового автомобиля. Желаю вам удачи!

VI. Рефлексия.

- Ребята, давайте посмотрим на наши работы. (Выставка работ)

Обратить внимание на аккуратность, правильность выполнения работы

- Ответьте, пожалуйста, на несколько вопросов:

- Что нового для себя вы узнали на сегодняшнем занятии?

- Что такое развёртка, чертёж, эскиз, масштаб?

- Чья работа вам больше всего понравилась и почему?

Ребята вы сегодня все молодцы, у вас получились замечательные работы. Мне было приятно с вами работать!

3. План-конспект открытого занятия объединения «Начально-техническое моделирование».

Руководитель объединения: педагог дополнительного образования Шайдуллина Ляйля Альфатовна.

Группа второго года обучения.

Тема занятия:

Изготовление из бумаги модели лодочки.

Цель занятия:

Развитие и укрепление познавательного интереса у учащихся младших классов к техническому творчеству через привлечение их к изготовлению простейших судомоделей.

Задачи:

Образовательные:

Способствовать формированию представления о судоходстве.

Развивающие:

- Развитие познавательного интереса и мотивации, творческого мышления
- Развивать пространственное воображение, творческие способности.
- Развивать навыки и умения работы с бумагой, чертежными инструментами,

Воспитательные:

- Развивать качества аккуратности и собранности при работе.
- Прививать трудолюбие, культуру труда.

Вид учебного труда:

Работа с бумагой, вырезание, копирование.

Объект труда:

Модель лодки

Методы и приемы:

Проблемно – познавательный диалог, практическая работа, обсуждение конструкторских особенностей модели, иллюстрация способов деятельности, подведение итогов, выставка судомоделей.

Инструменты и материалы:

Бумага для черчения, карандаши, фломастеры, линейка, ножницы, скрепки канцелярские, дидактический материал и наглядные пособия : чертежи, судомоделей.

Ход занятия:

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний
3. Постановка учебной задачи
4. Практическая часть
5. Выставка судомоделей
6. Подведение итогов
7. Уборка рабочих мест

Ход занятия:

1. Организационный момент.

Приветствие учащихся. Психологический настрой учащихся на работу. Проверка готовности к занятию. Сообщение новых знаний.

Добрый день, дорогие ребята! Вы друг другу улыбнитесь и тихонечко садитесь.

- Ребята, у Вас на столах должны лежать карандаш, ножницы, клей, линейка, белая и цветная бумага, картон. Проверьте своё рабочее место

2. Актуализация знаний.

- Ребята, мы сегодня с вами отправимся в мир водного транспорта.

У нас в Республике Татарстан есть Зеленодольский завод им. А. М. Горького-это одно из ведущих судостроительных предприятий в нашей стране. Именно этот завод стоит у истоков создания первых в России быстроходных судов и кораблей. За годы своей истории заводом построено более 1500 морских и речных кораблей и судов различных классов и назначений.

- Ребята, а какие водные транспорты вы знаете?

(подводная лодка, баржа, военные корабли, сухогруз, авиалайнер, танкер, паром)

- Для чего они нужны? (для того, чтобы перевозить людей, грузы)

- Люди, каких профессий работают на корабле?

(капитан, штурман, моторист, боцман, кок, рулевой, матросы, юнга, водолазы, радист, сигнальщик)

- Молодцы, ребята!

- Сейчас мы с вами попробуем разобрать виды водного транспорта.

- Может, кто-то уже знает, каких видов они бывают? (морской, речной)

- Молодцы!

3. Постановка учебной задачи

- Водный транспорт, ребята, является старейшим видом транспорта. 2/3 земной поверхности покрыты водой – реки, озера, моря, океаны. 3 океана из 4 своими 12 морями омывают землю России. Наша Родина – великая морская держава.

На протяжении многих веков речной и морской транспорт играл огромную роль в формировании и развитии государств. С его помощью налаживались отношения, развивалась торговля.

Наше правительство уделяет большое внимание развитию морского, речного и военноморского флотов. Морской флот занимает одно из первых мест в мире, Российский флаг можно встретить во всех портах мира.

Судном называется сооружение, способное перемещаться по воде, неся на себе определённые грузы и людей. Таким образом, судном будет и байдарка и океанский лайнер.

-Речными судами называют (внутренний водный транспорт) транспорт, осуществляющий перевозки грузов и пассажиров судами по внутренним водным путям, это реки, озера, каналы, водохранилища. Это, ребята, катамараны, лодки, теплоходы, яхты и другие.

- Морскими судами называют все типы судов, используемых на море. Законодательно под морскими судами понимают плавающие средства, предназначенные для транспортировки грузов и перевозки людей по морской поверхности. Это - корабли, лайнеры, ледоколы, подводные лодки, морские яхты.

4. Практическая часть.

- Ребята, как вы поняли, сегодня каждый из вас попробует собрать свой водный транспорт, а

именно лодку.

- Для сегодняшнего занятия я приготовила образец изделия. Посмотрите сейчас на образец, кто мне скажет, из каких частей состоит наша лодка?

(Нос, корма, борт, мачта, ватерлиния, якорь)

- Правильно, ребята, молодцы!

Борт - это, ребята, бок, боковая стенка судна.

Корма - задняя оконечность судна.

Ватерлиния - линия соприкосновения спокойной поверхности воды с корпусом плавающего судна.

Якорь - приспособление для удержания судна на месте.

- А давайте, ребята, мы вспомним, что мы делали с вами на прошлом занятии?

Мы начертили чертежи. На плотный лист бумаги положили копировальную бумагу

Затем положили чертеж;

Всё скрепляем скрепками с одной стороны листа;

Перевели чертёж с помощью карандаша и линейки;

Проверили все ли, линии переведены. Сняли скрепки.

- Молодцы!

- Сейчас, ребята, я вам объясню, чем мы будем заниматься дальше.

- Теперь, посмотрите на свои чертежи, на нем обозначены линии сгиба. По этим линиям сгиба мы сейчас фальцуем, то есть наносим чёткий сгиб.

- Затем вы раскрашиваете модель своей лодки, придумываете свой дизайн.

- Потом вы вырезаете по контуру лодку и начинаете собирать.

- Прежде чем приступить к работе, давайте вспомним ТБ при работе с ножницами и с клеем:

1. Храни ножницы в указанном месте, в определенном положении.
2. Клади на стол так, чтобы они не свешивались на край стола.
3. При работе следи за направлением реза.
4. Не держи ножницы острыми концами вверх.
5. Не оставляй их в раскрытом виде.
6. Не режь на ходу.
7. Передавай ножницы закрытыми, держа за рабочую часть, кольцами от себя

- Молодцы, ребята!

- Ребята вот сейчас приступаем к работе. (Самостоятельно дети начинают работу.)

- Вы, наверное, устали?

Ну, тогда все дружно встали.

“Поднимаем ноги выше.

Девочки и мальчики
Прыгают, как мячики.
Ручками хлопают,
Ножками топают.
Глазками моргают
После отдыхают”

- А сейчас садимся и дальше продолжаем работу.

- Пока вы продолжаете свою работу, я вам буду загадывать загадки!

- Ребята, закончили свою работу, собрали свои лодки? Сейчас мы с вами устроим выставку, посмотрим ваши работы.

5. Выставка судомоделей

6. Подведение итогов. Заключение.

- Ну что ребята, вам понравилось? Скажите мне, что для вас было самым сложным? И самым лёгким? Вы сегодня ребята все молодцы, мне было приятно с вами работать.

7. Уборка рабочих мест.

- Сейчас приводим в порядок свои рабочие места.

Приложение 12

Методические рекомендации к изготовлению объемных моделей

1. Изготовление простейшей модели грузового автомобиля из геометрических тел.

На листе бумаги прямоугольной формы строят развертку кабины (объемная геометрическая фигура - усеченная призма). Разметку лучше производить в какой-либо определенной последовательности, например, строить на параллельных горизонтальных линиях.

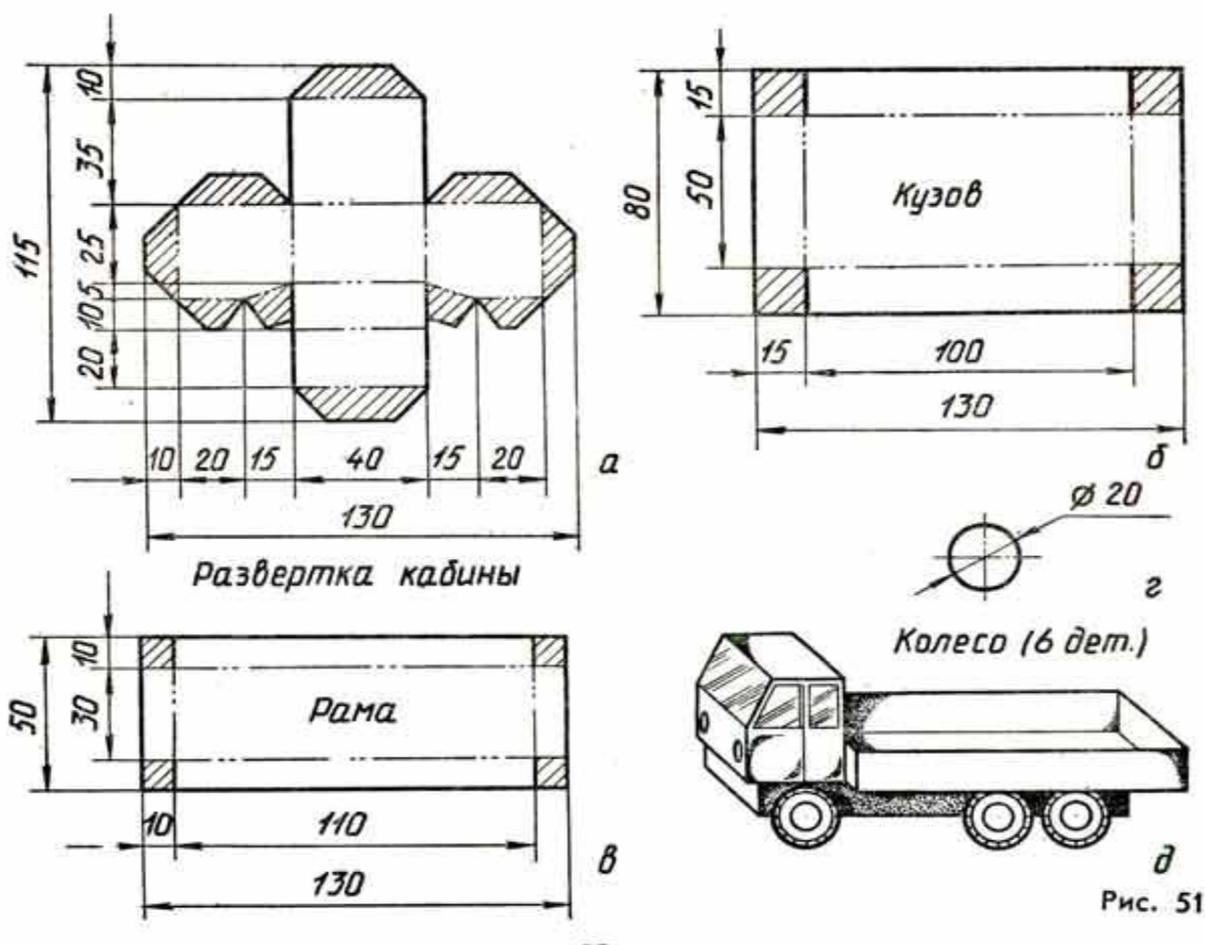


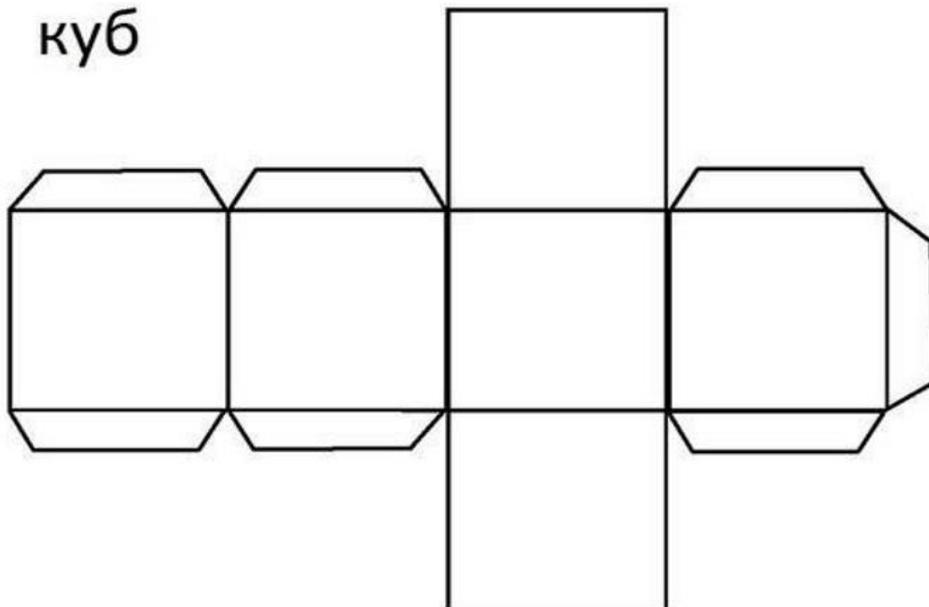
Рис. 51

Заготовку вырезают, грани фальцуют, на клапаны наносят клей и склеивают. Затем подготавливают раму и кузов, обе детали имеют форму коробки. Развертки вырезают, и склеивают в объемные фигуры. Колеса вырезают из тонкого картона. После этого производят монтаж: крепят кабину и кузов на раму, колеса приклеивают непосредственно к раме. В заключении выполняют отделку.

2. Сборка куба из бумажных модулей.

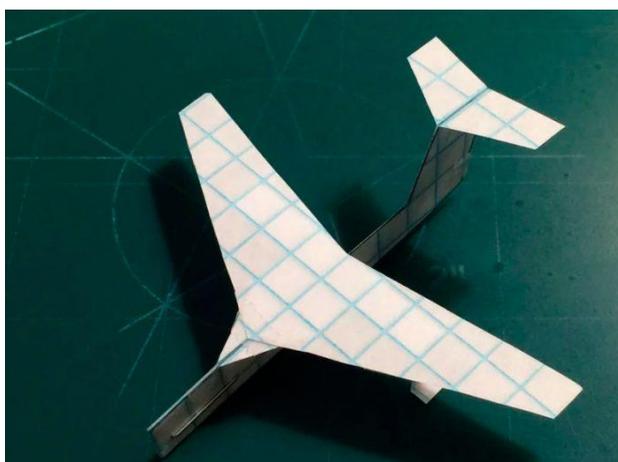
На листе бумаги прямоугольной формы строят развертку куба. Развертку вырезают по внешним сплошным линиям. Контурные линии фальцуют, т.е. наносят четкий сгиб. На клапаны аккуратно наносят клей «Титан», после чего грани куба склеивают между собой.

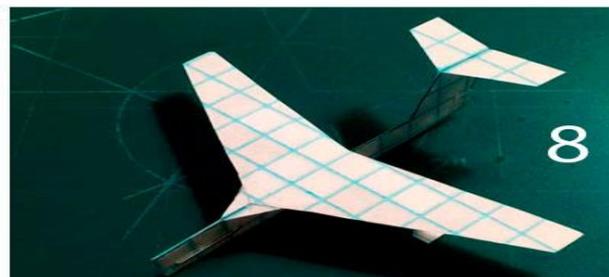
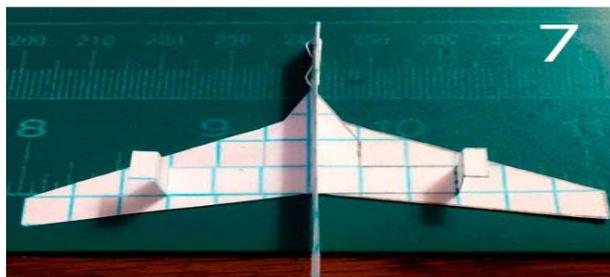
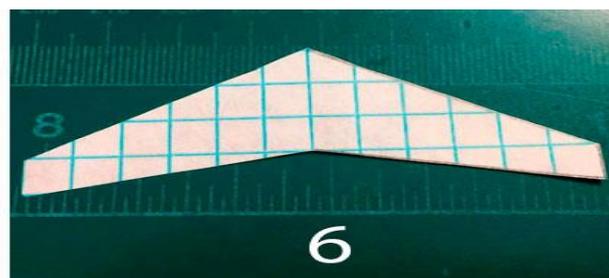
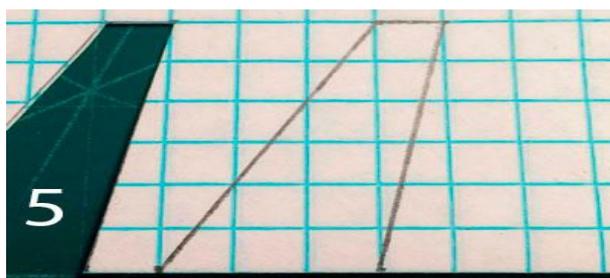
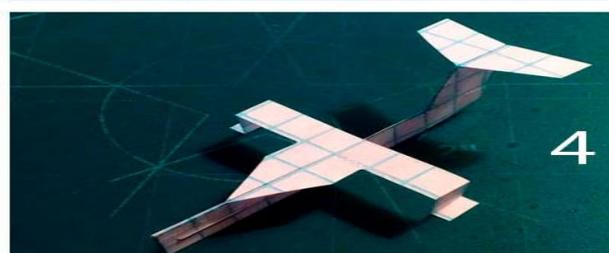
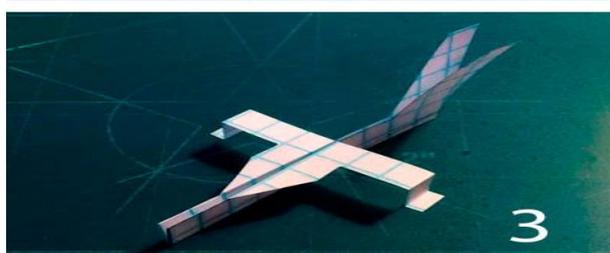
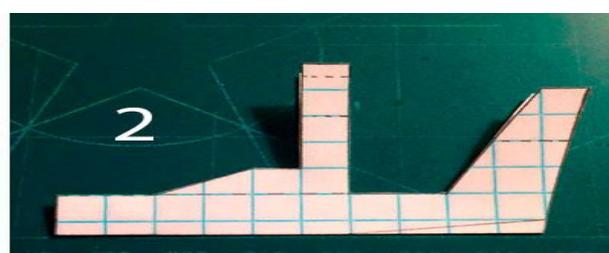
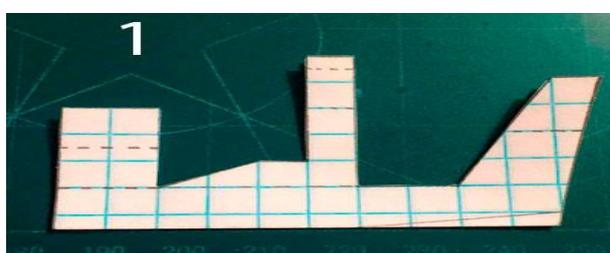
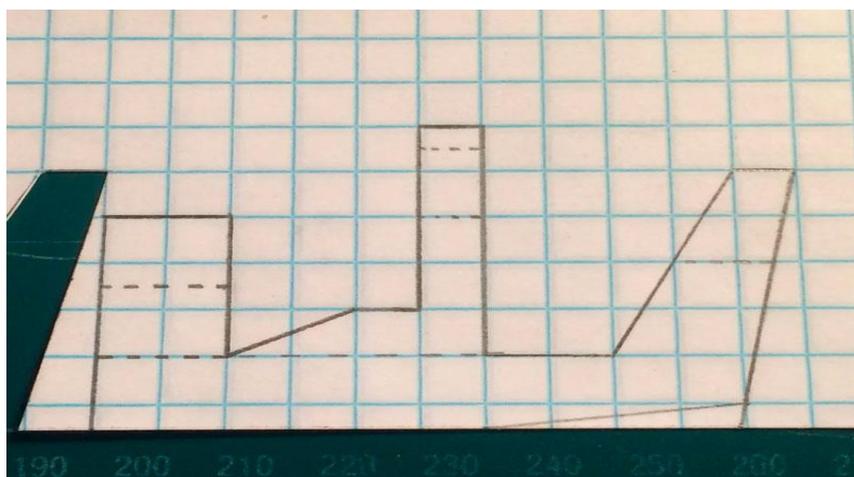
куб



3. Изготовление самолета из бумаги.

Сложить лист бумаги пополам. Начертить конструкцию самолёта, как показано на изображении. Уделите внимание пунктирным линиям, так как по ним будут делаться загибы. Вырезают заготовку, не касаясь основания, чтобы она получилась двойной. Пунктирные линии фальцуют, наносят четкий сгиб. Нанести клей на места где самолёт разделяется пополам. Скрепить степлером переднюю самолета. Начертить крылья самолёта, затем вырезать, и прикрепите их, используя клей.



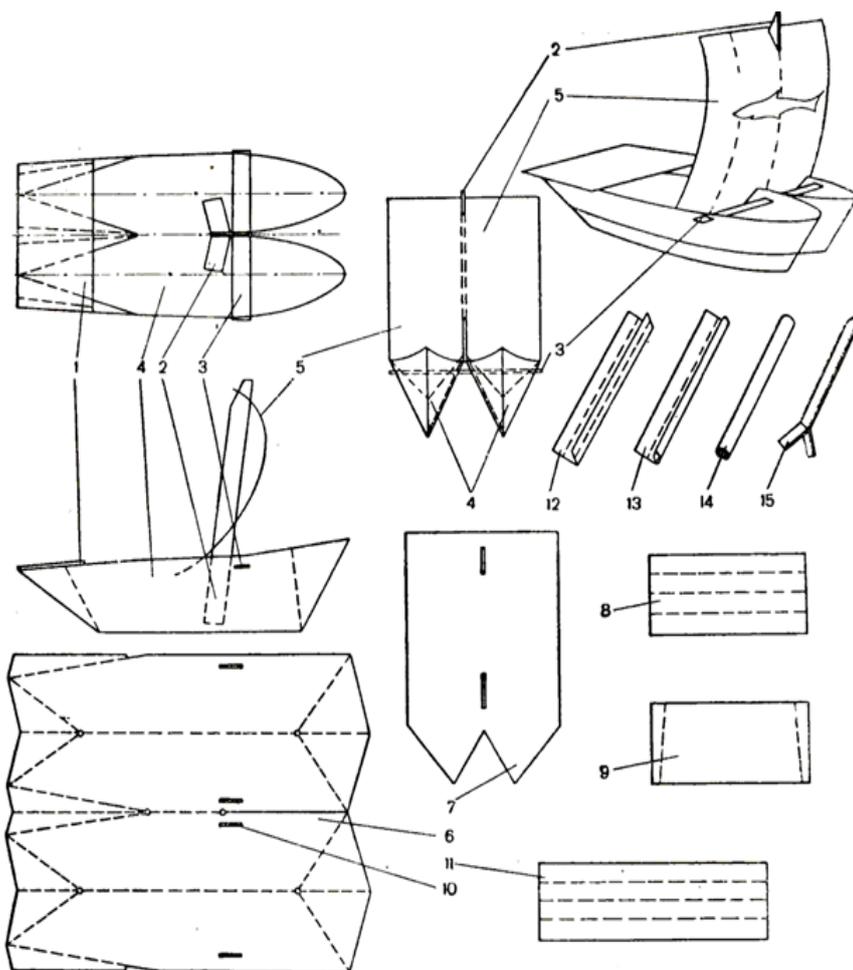


4. Изготовление бумажного парусного катамарана.

Вначале нужно изготовить выкройки двух корпусов, паруса, палубы, мачты, соединительных планок в натуральную величину. Затем через копировальную бумагу перевести

выкройки на плотный картон. Вырезать их, нанести пунктирную разметку согласно чертежу из целого куска плотной бумаги.

Согнуть бумагу по пунктиру, а затем разрезать по сплошной линии спереди и сзади. Носовую и кормовую части нужно вогнуть внутрь корпуса и проклеить. В корпусах надо сделать прокол в точке 10. В отверстие вставить соединительную планку и приклеить ее, затем приклеить кормовую палубу и мачту. Парус следует надеть через отверстия на мачту. Последняя операция - покраска корпуса нитрокраской, акрилом и т.п.



Детали бумажного катамарана: 1 — палуба кормы; 2 — мачта; 3 — соединительная планка корпусов; 4 — корпуса; 5 — парус; 6 — выкройка корпусов; 7 — выкройка паруса; 8 — выкройка соединительной планки корпусов; 9 — выкройка кормовой палубы; 10 — отверстие в корпусах для соединительной планки; — операции изготовления мачты.

