

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор Плюс»

Центр молодежного инновационного творчества «Город живёт»

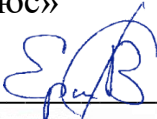
412800, Саратовская область, г. Красноармейск, ул. Телефонная, д. 19,

412800, Саратовская область, г. Красноармейск, 5-й микрорайон, д. 43

т. 8-905-368-15-61, 8-960-353-05-59, gorodghivet@yandex.ru, cmitkr.ru

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «Вектор
Плюс»



Ермаков В.К.

Приказ № 4 от 16.03.2021



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Начальное техническое моделирование с элементами художественного конструирования»

Срок реализации – 3 года

Уровни – 3

Начальный уровень – 5-7 лет

Базовый уровень – 7-9 лет

Продвинутый уровень – 9-14 лет

Красноармейск

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование с элементами художественного конструирования» относится к **технической направленности** и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- письмом Минобрнауки России от 11.12.2006 года № 06 – 1844 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- приказом Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Техническое моделирование – это один из видов технического творчества, который помогает проводить досуг с пользой для себя и окружающих, овладеть трудовыми и профессиональными навыками, способствует развитию фантазии и технического мышления.

Актуальность программы определяется тем, что в настоящее время приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Бурное развитие компьютерных технологий, формирует совершенно иное восприятие реальности. Это всегда интересно, особенно для детей. Однако, наряду с безусловными плюсами интернет-технологий поиска, обработки, использования информации, важно понимать опасность погружения в виртуальную реальность для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Прекрасной альтернативой этому является освоение окружающего мира через собственную творческую предметную деятельность.

Существующий государственный заказ на развитие технического творчества подтверждается возрастающим интересом родителей к этой направленности дополнительного образования, как к средству формирования технологической и инженерной грамотности детей, их будущей профессиональной и социальной успешности.

Отличительной особенностью программы является формирование и поддержание интереса детей к техническому творчеству через создание макетов и моделей для собственной игровой деятельности. Программа содержит три уровня освоения – начальный, базовый и продвинутый, что позволяет учитывать особенности возраста и развития детей.

Новизна программы определяется использованием, наряду с традиционными, современных средств обучения и изготовления раздаточного и дидактического материала. Большое внимание уделяется самостоятельному

творческому освоению предметного мира, свойств различных материалов и способов их обработки как средству положительной социализации и формирования адекватного отношения к виртуальной реальности.

Педагогическая целесообразность программы состоит в активном использовании игровых методов, как ведущего вида деятельности дошкольников и младших школьников для формирования элементарных навыков черчения и конструирования, опыта работы с различными материалами, развития способности к самостоятельному решению технических задач, любознательности и инициативы, пространственного и логического мышления, освоения навыков коллективного взаимодействия. Успешное занятие начальным техническим творчеством является стартовой площадкой для будущих инженеров, изобретателей, конструкторов, людей рабочих профессий, владеющих современной техникой.

Цель программы: содействие развитию творческих и технических способностей детей посредством начального технического моделирования с элементами художественного конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство с историей развития отечественной и мировой техники;
- овладение основной технической терминологией;
- освоение базовых основ конструирования и материаловедения, строения основных узлов технических объектов;
- овладение базовыми навыками работы с различными инструментами и материалами.

Развивающие:

- развитие мелкой моторики, пространственного, творческого мышления, воображения, памяти, конструкторских способностей;
- формирование интереса к технике, устройству различных технических объектов;
- формирование потребности в самовыражении, творческом конструировании и моделировании средствами технического творчества;
- формирование способности адекватно относиться к объектам виртуальной реальности.

Воспитательные:

- формирование самостоятельности, работоспособности, дисциплинированности, трудолюбия, аккуратности;
- воспитание умений работать в коллективе, команде;
- воспитание чувства патриотизма и гордости за достижения отечественной науки и техники.

Сроки и режим реализации дополнительной общеразвивающей программы

Программа «Начальное техническое моделирование с элементами художественного конструирования» рассчитана на 3 года обучения и предназначена для детей:

- 5-7 лет - начальный уровень освоения программы;
- 7-9 лет - базовый уровень освоения программы.
- 9-14 лет – продвинутый уровень освоения программы

Режим и продолжительность занятий(согласно «СанПиН 2.4.4.3172 – 14»):Общее количество часов в год:

- первый год обучения – 60 часов;
- второй год обучения – 60 часов;
- третий год обучения – 60 часов;

Периодичность занятий – еженедельно.

Планируемые образовательные результаты

Предметные

знать:

- правила безопасной работы с клеем, краской, ножницами, кусачками, канцелярским ножом, шпателем, пассатижами, тисками, молотком, отверткой, абразивными инструментами необходимыми при изготовлении макетов и моделей;
- основные свойства используемых материалов (бумаги, картона, дерева, проволоки, пенопласта, пластика, пластилина);
- основные вехи истории возникновения и развития отечественной и мировой техники;
- базовые основы конструирования и материаловедения, основные узлы технических объектов;

уметь:

- использовать начальные приемы конструирования в соответствии с предложенными схемами; раскрашивать модели и макеты различными типами красок, имитируя различные поверхности (дерево, металл, трава и проч.);
- создавать макеты и модели в соответствии с эскизом или чертежом;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования;
- создавать модели и макеты технических объектов по своему замыслу;
- представлять результаты работы в графическом виде;
- работать в коллективе, разрешать творческие споры, оказывать помощь участникам деятельности.

владеть:

- основной технической терминологией;
- инструментами (ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой);
- приемами работы с разнообразными материалами (бумагой, картоном, деревом, проволокой, пенопластом, пластиком, шпаклевкой, пластилином);
- первоначальными представлениями о свойствах используемых материалов.

Метапредметные:

- умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (рисунок, схема; компьютерная графика, интернет технологии);
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- навыки совместной продуктивной деятельности, межличностного общения и коллективного творчества.

Личностные:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.

Формы и методы оценки результатов освоения программы:

1. Организация выставок практических работ учащихся. Параметры оценивания - качество исполнения, дизайн, оригинальность технических решений.

2. Проведение соревнований. Параметры оценивания - характеристики движения (скорость, дальность и т.п.), конструктивные особенности моделей.

3. Проведение игр знатоков, творческих турниров, квестов, викторин. Параметры оценивания – эрудиция, логическое мышление, способность действовать в необычной ситуации, лидерские качества, эмоциональная устойчивость, психологический климат в детском коллективе, качество межличностного общения.

4. Проведение опросов, тестов. Параметры оценивания - - полнота и правильность ответов, степень осознанности, понимания изученного;

5. Беседа, наблюдение. Параметры оценивания – достижение личностных и метапредметных результатов освоения программы.

Учебно-тематический план 1-го года обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<i>1 полугодие</i>				
1	Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.	1	1	-
2	Основные приемы работы с бумагой.	1		1
3	Создание простых объемных фигур методом оригами. - кораблик; - самолет-истребитель; - самолет-перехватчик; - самолет-разведчик; - самолет-бомбардировщик;	2	1	1
4	Создание простых неподвижных объемных геометрических форм: 1. Параллелепипед: - Складывание параллелепипеда различных размеров - Создание макета города из 4 параллелепипедов - Вырезание и склеивание домика 2. Параллелепипед(коробочка): - Вырезание и склеивание коробочек различных размеров - Вырезание и склеивание автобуса и автобусной остановки 3. Куб - вырезание и склеивание куба 4. Цилиндр: - Вырезание и склеивание космического спутника - Вырезание и склеивание аэродрома 5. Конус: - Вырезание и склеивание конусов различных размеров - Вырезание и склеивание истребителя - Вырезание и склеивание шара из полосок бумаги 6. Шар, эллипсоид: - склейка снеговика из 3-х шаров/эллипсоидов различных размеров 7. Различные объемные фигуры: - Вырезание и склейка деревьев - Швеллер, уголок	8	2	6

5	Создание комбинированных простых неподвижных объемных геометрических форм: <ul style="list-style-type: none"> - Луноход; - Биплан; - Вертолет; - Артиллерийская пушка; - Маяк; - Трамвай; - Колодец; 	8	1	7
6	Создание сложных комбинированных неподвижных геометрических фигур <ul style="list-style-type: none"> - Создание макета средневекового замка; - Создание макета деревни; - Создание модели танка; - Создание модели паровоза; - Создание модели космического корабля 	10	1	9
Промежуточный контроль.				
<i>2-е полугодие</i>				
7	Создание подвижных комбинированных геометрических фигур <ul style="list-style-type: none"> - Мельница; - Автомобиль; 	10	1	9
8	Создание больших комбинированных сложных геометрических фигур: <ul style="list-style-type: none"> - Создание модели теплохода или эсминца; - Создание парусного 2-3х мачтовый корабля; 	10	1	9
9	Итоговая работа по начальному уровню. Создание модели космического корабля по собственному эскизу или по тех-заданию.	10	1	9
10	Промежуточный контроль. Диагностика освоения начального уровня программы			
ИТОГО		60	9	51

Учебно-тематический план 2-го года обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<i>1 полугодие</i>				
1	Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.	1	1	-
2	Основные приемы работы с ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой.	1	1	-
3	Создание детализированных моделей из бумаги: - Модель космического корабля	14	4	10
4	Создание макетов и моделей в технике Папье-маше: - Создание маски; - Создание наручей;	14	4	10
Промежуточный контроль. Тестирование				
<i>2-е полугодие</i>				
4	Создание макетов и моделей в технике Папье-маше: - Создание шлем-маски; - Колчан для стрел	6	1	5
5	Правила безопасной работы с деревом, проволокой и инструментом.	2	1	1
6	Создание простых изделий из дерева и фанеры: - Арбалет	6	1	5
7	Получение базовых знаний по обработке древесины - Обработка деталей арбалета - Украшение арбалета путем выжигания или гравирования	8	2	6
8	Получение базовых знаний по обработке металлов - Обработка медной проволоки с созданием маленького меча для лего-человечков - Обработка монетки с созданием подвески или брелка	8	2	6
9	Итоговая аттестация. Тестирование			
ИТОГО		60	17	43

Учебно-тематический план 3-го года обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<i>1 полугодие</i>				
1	Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.	1	1	-
2	Основные приемы работы с ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой.	1	1	-
3	Создание простых изделий из дерева и фанеры: - Меч; - Щит; - Флюгер-самолет	28	6	22
Промежуточный контроль. Тестирование				
<i>2-е полугодие</i>				
4	Проектная деятельность	15	5	10
5	Подготовка к конкурсам и выставкам различного уровня	15	5	10
8	Итоговая аттестация. Тестирование			
ИТОГО		60	18	42

Содержание 1-го года обучения

1. Тема занятия: Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.

Теория: Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.

Практика: Квест «Тайна мастера».

2. Тема занятия: Основные приемы работы с бумагой, краской

Теория: Обоснование правил сгиба бумаги (по ширине, по длине и проч.) Правила правильного разрезания бумаги по линиям.

Практика: Изготовление плетеного панно.

3. Тема занятия: Создание простых объемных фигур методом оригами

Теория: Теоретическое обоснование по складыванию фигур из бумаги в технике оригами. Особенность техники, ее отличительные черты.

Практика: Подготовка бумаги для складывания модели. Складывание по инструкции или по примеру модели кораблика, самолета-истребителя, самолета-перехватчика, самолета-разведчика, самолета-бомбардировщика.

Соревнование на дальность полета бумажных моделей.

4. Тема занятия: Создание простых неподвижных объемных геометрических форм

Теория: Правила пользования клеем для правильной склейки. Правила раскрашивания моделей и макетов. Особенности акварели и гуаши.

Правила вырезания, складывания и склейки простых неподвижных объемных геометрических форм.

Практика: Подготовка бумаги для создания простых неподвижных объемных геометрических форм. Складывание, вырезание и склеивание: параллелепипеда (квадратной трубы), параллелепипеда (коробочки), куба, цилиндра, конуса, шара или эллипсоида. Создание простых моделей с использованием готовых геометрических форм. Геометрический диктант.

5. Тема занятия: Создание комбинированных простых неподвижных объемных геометрических форм

Теория: Технология создания комбинированных простых неподвижных объемных макетов.

Практика: Складывание, вырезание и склейка моделей по инструкции или по указаниям преподавателя:

- Луноход;
- Биплан;
- Вертолет;
- Артиллерийская пушка;
- Маяк;
- Трамвай;
- Колодец.

Мини-выставка. Игра «угадай предмет»

6.Тема занятия: Создание сложных комбинированных неподвижных геометрических фигур

Теория: Технология создания сложных комбинированных неподвижных объемных макетов:

Практика: Складывание, вырезание и склейка моделей по инструкции или по указаниям преподавателя с элементами самостоятельного фантазирования.

- Создание макета средневекового замка;
- Создание макета деревни;
- Создание модели танка;
- Создание модели паровоза;
- Создание модели космического корабля

Промежуточный контроль «Конкурс знатоков», Выставка с приглашением родителей.

7.Тема занятия: Создание подвижных комбинированных геометрических фигур

Теория: Технология создания подвижных комбинированных геометрических фигур:

Практика: Складывание, вырезание и склейка моделей по инструкции или по указаниям преподавателя, самостоятельный выбор и реализация дополнительных технологических элементов моделей.

- Создание мельницы;
- Создание автомобиля.

8.Тема занятия: Создание больших комбинированных сложных геометрических фигур

Теория: Технология создания больших комбинированных сложных геометрических фигур, основные элементы создания эскиза модели:

Практика: Складывание, вырезание и склейка моделей с опорой на эскиз модели с помощью преподавателя:

- Создание модели теплохода или эсминца;
- Создание парусного 2-3х мачтового корабля;

9.Тема занятия: Итоговая работа по начальному уровню. Создание модели космического корабля по собственному эскизу или по техническому заданию.

Теория: Технология создания модели космического корабля. Обсуждение видов фантастических кораблей, их устройства, основных узлов и агрегатов, назначение устройств. Обсуждение внешнего вида космического корабля.

Практика: Поиск и представление информации о космических кораблях. Разработка собственного эскиза корабля. Вырезание, складывание и склейка корабля. Раскрашивание модели.

Выставка моделей. Защита моделей. Итоговое тестирование.

Содержание 2-го года обучения

1. Тема занятия: Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в классе.

Теория: Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.

Практика: Опрос.

2. Тема занятия: Основные приемы работы с ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой.

Теория: Знакомство с основными приемами работы с инструментами.

Варианты комбинации использования инструментов.

Практика: Пробная работа с инструментом.

3. Тема занятия: Создание детализированных моделей из бумаги

Теория: Технология создания детализированных макетов:

Практика: Складывание, вырезание и склейка моделей по выбору с помощью преподавателя

- Модель космического корабля «Сокол тысячелетия»;
- Макет ландшафта (город, деревня, лес).

Игровое занятие «Фантастическое путешествие»

4. Тема занятия: Создание макетов и моделей в технике Папье-маше

Теория: Технология создания макетов и моделей в технике папье маше:

Практика: Создание макетов и моделей в технике папье маше:

- Создание кружки или тарелки;
- Создание маски;
- Создание наручей;
- Создание шлем-маски;

Шпатлевание, выравнивание и раскрашивание модели.

Творческий турнир «Рыцарский замок», промежуточный контроль освоения программы.

5. Тема занятия: Правила безопасной работы с деревом, проволокой и инструментом.

Теория: Правила безопасной работы с деревом, проволокой и инструментом. Опасности работы с деревом и проволокой. Правила использования кусачек, абразивного материала. Оказание первой помощи.

Практика: Пробное использование инструмента и материала.

6. Тема занятия: Создание простых изделий из дерева и фанеры

Теория: Технология создания изделий из дерева и фанеры. Создание моделей из фанеры с помощью лазерной резки. Обсуждение формы изделий, их способов создания и сборки.

Практика: Создание простых изделий из дерева и фанеры: выпиливание лобзиком по шаблону из дерева различных деталей, сборка при помощи клея, гвоздей и саморезов, раскрашивание. Создание моделей из фанеры с помощью лазерной резки. Экскурсия в Центр молодежного инновационного творчества.

- Подсвечник;

- Меч;
- Полочка.

Экскурсия в Центр молодежного инновационного творчества.

7.Тема занятия: Создание сложных изделий из дерева и фанеры

*Теория:*Простейшие элементы черчения. Шаблон и его изготовление. Технология создания изделий из дерева и фанеры.

- Автомобиль(грузовик);

Обсуждение формы изделий, их способов создания и сборки.

Практика: Создание простых изделий из дерева и фанеры: изготовление с помощью педагога шаблона для выпиливания простейших деталей, выпиливание лобзиком по шаблону из дерева различных деталей, подготовка с помощью педагога чертежа для лазерной резки более сложных деталей, изготовление сложных деталей на станке,сборка при помощи клея, гвоздей и саморезов, раскрашивание.Участие в конференции научного общества ДТДиМ «Искатель».

8.Тема занятия: Работа над проектом (итоговая работа)

Теория: Теоретическое обоснование по созданию изделий из дерева и фанеры.

- Светильник;
- Шкатулка;

Обсуждение формы изделий, способов создания и сборки.

Практика: Создание индивидуального эскиза изделия Создание простых изделий из дерева и фанеры: выпиливание лобзиком по шаблону из дерева различных деталей, сборка при помощи клея, гвоздей и саморезов, раскрашивание.

Итоговая аттестация. Выставка работ. Защита своих проектов.Конкурс знатоков.

Содержание 3-го года обучения

1.Тема занятия:Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в классе.

Теория: Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в кабинете технического моделирования.

Практика: Опрос.

2.Тема занятия: Основные приемы работы с ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой.

Теория: Повторение основных приемов работы с инструментами.

Варианты комбинации использования инструментов.

Практика: Работа с инструментом.

3. Создание изделий из дерева и фанеры.

Теория: Простейшие элементы черчения. Шаблон и его изготовление. Технология создания изделий из дерева и фанеры. Способы и варианты сборки. Меч. Щит.Флюгер-самолет.

Практика: Создание простых изделий из дерева и фанеры: изготовление шаблона для выпиливания деталей, выпиливание лобзиком по шаблону из дерева, подготовка чертежа для лазерной резки более сложных деталей, изготовление

сложных деталей на станке, сборка при помощи клея, гвоздей и саморезов, раскрашивание. Участие в конференции научного общества ДТДиМ «Искатель».

4. Подготовка к конкурсам и выставкам различного уровня.

Теория: Изучение положений и условий конкурсных мероприятий. Выбор номинаций и составов команд. Изучение технических заданий. Разработка конкурсной стратегии. Основы работы в команде. Основы грамотной презентации исследовательских и конструкторских работ.

Практика: Формирование команд. Подготовка к конкурсам:

«Весна!Творчествово! Фантазия!»

«Фестиваль детского технического творчества «Техномикс»

«Дважды два»

«Робоквест»

5. Проектная деятельность.

Теория: Основы проектной деятельности. Технический проект: идея, эскиз, поиск и разрешение противоречий. Идеальное решение. Ограничения реализации проекта.

Практика: Работа над индивидуальным или групповым проектом по выбору.

Примерная тематика проектов:

1. Наземный транспорт;

2.Наводный и подводный;

Воздушно-космический транспорт

Техника будущего

Итоговая аттестация. Выставка работ. «Техноквест».

Условия реализации программы.

Материально-техническая оснащение:

Основные занятия проводятся в специализированном кабинете, оборудованном для работы с различным ручным инструментом для обработки небольших изделий из дерева, бумаги и проволоки. В техническое оснащение класса входят: персональный компьютер, проектор. Техническое обеспечение мастерской соответствует возможностям учащихся и позволяет проводить занятия в соответствии с предлагаемой программой обучения.

Выбор методов обучения определяется возрастными особенностями детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В старшем дошкольном и младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки детей к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что они сами начинают ставить и стремиться разрешать задачи, находящиеся в зоне их ближайшего развития. Возрастной особенностью дошкольников и младших

школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

Формы проведения занятий определяются особенностями образовательного процесса, целью и содержанием разделов и тем изучаемого материала. Занятия проводятся в теоретической и практической форме. Учебный процесс сочетает разные типы занятий: групповые, индивидуальные, теоретические, практические, творческие, игровые и т. д. *Традиционные формы* организации учебной деятельности: теоретическое занятие (беседа, рассказ, мини-лекция); экскурсия; практическое занятие; занятие-исследование; защита проекта, модели. *К нетрадиционным формам* проведения учебных занятий относятся: занятие в форме тематической и сюжетной игры (турнир; квест, путешествие, презентация объединения).

Используемые образовательные технологии.

Игровые технологии ориентированные на усвоение знаний в ходе игрового взаимодействия, повышают положительную мотивацию обучения. В процессе реализации программы используются следующие виды дидактических игр: игры-упражнения, игры-путешествия, сюжетные (ролевые) игры, игры-соревнования. Перед педагогом стоит проблема разработки содержания игр и определения их места в системе других видов деятельности детей на занятиях, а также разработки методики проведения дидактических игр с учётом цели занятия и уровня подготовки учащихся. Игровая форма занятий создается при помощи игровых приемов и ситуаций, выступающих как средство побуждения, стимулирования к учебной деятельности.

Групповые технологии (И.В. Первина, В.К. Дьяченко) предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у учащихся самостоятельность и коммуникативность. Данную технологию чаще используют при проведении практических работ, при решении конструктивно-технических задач на занятиях по техническому творчеству.

Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская) ориентирована на максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Способы отслеживания и контроля результатов.

Виды контроля:

1. Входной (в начале года) для определения первоначального уровня предметных знаний и творческих способностей.
2. Текущий (на каждом занятии) для получения представления о работе детей. Проводится в форме наблюдения за практической деятельностью детей, опроса, беседы, анализа выполнения практических работ.
3. Промежуточный (1 раз в полугодие) для контроля процесса усвоения содержания программы. Формы: итоговое занятие, выполнение творческого задания, выставка

работ обучающихся, игровое занятие.

4. Итоговый (в конце года) для определения итогового уровня освоения программы.
Формы проведения: итоговое занятие, итоговая выставка.

Критерии оценки специальных знаний:

В (высокий уровень) – ребенок знает основные понятия и термины, оперирует ими; знает названия инструментов и приспособлений, правила т/б при работе с ними; в объеме, заложенном в программе, владеет знаниями по материаловедению и графической грамоте, основами цветоведения.

С (средний уровень) – ребенок имеет достаточные знания по материаловедению, графической грамоте, основам цветоведения, знает основные понятия, допускает незначительные ошибки при определении видов и свойств различных материалов.

Н (низкий уровень) - допускает ошибки при определении видов, свойств различных материалов, не может объяснить основные понятия, не знает правил т/б при работе с материалами и инструментами.

Критерии оценки практических умений:

В (высокий уровень) – ребенок в полной мере владеет приемами работы в изученных техниках, умеет соединять детали различными способами, использует необходимые инструменты и приспособления, соблюдает правила т/б, оформляет свое изделие в соответствии с замыслом; работает самостоятельно.

С (средний уровень) – ребенок допускает неточности по технологии изготовления, нуждается в незначительной помощи при оформлении изделия.

Н (низкий уровень) - слабо владеет приемами работы, нарушает т/б при работе с материалами и инструментами, нуждается в систематической помощи педагога при изготовлении и оформлении изделия.

Личностные качества: самостоятельность, интерес к занятиям, уровень конфликтности.

Уровень личностных качеств и творческой активности отслеживается с помощью наблюдения и специальных методик при участии педагога-психолога.

Интерес к занятиям – осознанное участие в освоении образовательной программы.
Методы диагностики – наблюдение, тестирование при участии педагога-психолога.

В (высокий уровень) – интерес постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно.

С (средний уровень) – интерес периодически поддерживается самим ребёнком.

Н (низкий уровень) – посещение занятий продиктовано извне.

Уровень конфликтности

В – периодически провоцирует конфликты.

С – сам в конфликтах не участвует, старается их избежать.

Н – пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты.

Критерии оценки уровня творческой активности:

Высокий (креативный) - положив в основу работы изучаемый прием, новый элемент, способ соединения и т.п., ребенок самостоятельно рисует эскиз, изготавливает детали, производит сборку и оформление изделия.

Средний (продуктивный) - ребенок дополняет свою работу новыми деталями, изменяет цвет, форму, расположение в композиции по собственному замыслу.
 Низкий (репродуктивный) - ребенок работает с опорой на предложенный образец и при изготовлении работы, не вносит изменений в композицию, т.е. практически повторяет образец.

Информационное обеспечение программы
Учебно-методические материалы для учащихся.

№ п/п	Наименование	Форма
1.	Правила для новичка «Поведение на учебном занятии»	электронный*.doc
2.	Памятка «Правила техники безопасности при работе с инструментом и материалом»	электронный*.doc
3.	Рекомендация «Инструменты для работы с бумагой»	электронный*.doc
4.	Журавлёва А.П. «Начальное техническое моделирование».	http://pedagogic.ru/books
5	Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй	http://www.twirpx.com http://www.gvozdem.ru
6	Тарасов Б.В. Самоделки школьника.	http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3156925
7	Ермаков А.М. Простейшие авиамодели.	http://rutracker.org/forum
8	Интернет сайты:	http://pepakura.ru http://only-paper.ru http://paper-models.ru http://laras-paper.com

Информационно-методические материалы для родителей.

1.	Информация о программе «Начальное техническое моделирование с элементами художественного конструирования»	Печатный: Визитка
3.	Рекомендация «Как дома подготовить ребёнка к занятиям в техническом кружке»	Электронный: « http://www.dvorectvorchestva.ru/#!-/c1lrc »
4.	Советы от психолога «Как мотивировать ребёнка к занятиям техническим творчеством»	Электронный: « http://www.dvorectvorchestva.ru/#!-/c1lrc »

**Учебно-дидактические материалы
для педагогов дополнительного образования.**

№ п/п	Наименование	Форма
1.	Начальное техническое моделирование: сборник методических материалов/ Хамцова Л.А. Учебно-методический центр инновационного образования РАОР— Москва, 2016; 112 с.: ил.	Электронный http://фгос-игра.рф
2	Художественно-творческая деятельность. Архитектура: тематические, сюжетные занятия для детей 5-7 лет/ Абашкина И.В; - Учитель, 2011 ;140с.: ил.	Электронный http://фгос-игра.рф
3	Технология: сборник проектов/Головань К.Б., Дорожкина Н.Г., Октысюк У.С., Рыжая Е.И., Сафули В.Г., Удалов В.В., Цуканова Е.А.; ИД«Перо» 2016; 184 с.: ил.	Электронный http://фгос-игра.рф
4	Конструирование в детском саду. Старшая группа. Учебно-методическое пособие + комплект демонстрационных материалов/Лыкова И.А; ООО ИД «Цветной двор», - 2015; 176 с.: ил.	Электронный http://фгос-игра.рф

Список литературы.

1. Афонькин С, Афонькина Е. Уроки оригами в школе и дома. — М.: Рольф Аким, 1999.
2. Балдина Н.А. Мир строительной техники. Серия «Техника вокруг нас». – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2003.
3. Беляев, А. Как человек научился летать/А.Беляев. М.: Малыш,2008.
4. Внеклассная работа по труду/сост.А.МГусакова/А.М. Гусакова. М.: Просвещение, 2008.
5. Гардинер М. Оригами 3D-курс. – М.: Эксмо, 2011.
6. Головинова Г. Н., Карелина С. В. Настольная книга педагога дополнительного образования детей. Справочник.– М.: УЦ «Перспектива», 2012.
7. Грэм, И. Авиация/ И. Грэм- С.: Русич, 2008.
8. Гульянц, Э.К. Учите детей мастерить/Э.К.Гульянц. М.: Просвещение, 2009.
9. Дереклеева Н.И. Двигательные игры, тренинги и уроки здоровья. М.ВАКО, 2006.
10. Детская энциклопедия техники. Военная техника. – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2005.
11. Дэвид Салариа, ЭрилДевис. Транспорт: по земле, по дороге, по рельсам/Д.Салариа, Э. Девис-Научно-познавательная лит-ра. Ромэн, перевод 2007.

12. Еропкина А.Ф., Кравцова С.А., Соловьёва М.В. Техническое моделирование и конструирование в начальной школе. Методические рекомендации. ТОИПКРО. – Тамбов: изд-во ТОИПКРО, 2012.
13. Катханова Ю.Ф. Дизайн для младших школьников. – М.: Владос, 1994.
14. Кобитина И.И. Работа с бумагой; поделки и игры. - М.: Творческий центр «Сфера», 2000.
15. Кудишин И.В. Мир самолетов. Серия «Техника вокруг нас». – М.: РОСМЭНПРЕСС, 2005.
16. Кукушин В. С. Теория и методика обучения / В. С. Кукушин. — Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
17. Павлова М. И. Игровые технологии в дополнительном образовании детей // Молодой ученый. — 2014. — №5. — С. 543-546.
18. Поделки для мальчиков. Сборник . – М. Рипол-классик, 2011 □ Ращупкина С. Веселые поделки. – М. Рипол-классик, 2011.
19. Селютин И. Космический корабль многоразового использования. – М.: Аст, 2010.
20. Троицкая . И., Формирование саморегуляции у младших школьников // Воспитание школьников, № 6 2003
21. Фетцер, В. В. Твоя первая модель/В.В.Фетцер. И.: 2008.
22. Чудаков, С. Чудесный город/ С. Чудаков. М.: Детская литература. 2009.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Оценочно-диагностические материалы

1 год обучения

Вопросы и задания для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

Формулировки примерных вопросов к собеседованию (на весь учебный год):

- Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в классе.
 - Перечислите основные правила техники безопасности при работе с инструментом
 - Каковы правила поведения в классе?
- Введение в НТМ. Основные приемы работы с бумагой, краской.
 - Назовите основные приемы работы с бумагой, краской.
 - Перечислите известные Вам основные термины и понятия НТМ.
 - Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с ножницами
 - Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с, канцелярским ножом
 - Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с, клеем,
 - Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с кусачками, проволокой.
- Бумажные самолеты и оригами.
 - Что вы знаете о искусстве оригами? Где оно возникло?

- В чем заключаются особенности создания модели в технике оригами?
- Создание геометрических форм.
 - Перечислите различные виды плоских и объемных геометрических фигур
 - Расскажите краткую историю возникновения средневековых замков.
 - Перечислите основные элементы замка
 - Перечислите основные функции замка
 - Расскажите о назначении ворот
 - Расскажите о назначении башен в средневековом замке
 - Расскажите о назначении стен
 - Расскажите краткую историю возникновения колеса
 - Перечислите варианты использования колеса и его аналогов.
 - Расскажите об устройстве автомобиля,
 - Перечислите основные узлы и агрегаты,
 - Расскажите о назначении каждого узла и агрегата
 - Перечислите известные марки автомобилей
 - Назовите основные приемы работы с картоном.
 - Расскажите краткую историю возникновения рычага
 - Перечислите примеры использования рычага в жизни.
 - Расскажите основные свойства проволоки и возможности ее применения в моделях и макетах
 - Дайте понятие шестерни и зубчатой передачи
 - Перечислите примеры использования шестерни и зубчатой передачи
 - Расскажите, что такое воздушный змей
 - Перечислите виды воздушных змеев.
 - Назовите современные и древние плавательные средства человечества.
 - Расскажите краткую эволюцию в развитии кораблестроения.
 - Вспомните и назовите основные элементы провоза,
 - Вспомните и назовите принцип действия паровоза.
 - Перечислите виды современных поездов.
 - Вспомните и назовите основные элементы танка и их назначение.
 - Расскажите краткую эволюцию танков.
 - Вспомните и назовите основные назначения элементов ракеты.
 - Что такое реактивный двигатель.
- Космический корабль
 - Расскажите о назначении космических кораблей.

Критерии оценивания ответов учащихся:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Задания для практической работы (универсальные, в течении года)

- Изготовление эскиза
- Индивидуальное изготовление чертежа

- Различные способы вырезания
- Приемы склеивания бумажных деталей (объектов)
- Изготовление квадрата из листа формата А4.
- Изготовление по чертежам куба, конуса, цилиндра из бумаги.
- Изготовление колеса.
- Индивидуальное изготовление чертежа кузова автомобиля.
- Изготовление днища, мостов и подвески автомобиля.
- Изготовление кузова автомобиля по развертке или чертежу.
- Сборка машины
- Работа с проволокой
- Изготовление картонных трубок.
- Сборка каркаса из картонных трубок.
- Изготовление кормы корабля, днища, палубы корабля.
- Изготовление надстроек корабля.
- Склеивание платформы, котла
- Изготовление кабины машиниста, колес.
- Сборка паровоза, изготовление приводов колес.
- Изготовление основания, подвески, грязевых щитков, ящиков ЗИП, топливных баков, смотровых отверстий и люков.
- Изготовление башни, склейка основания орудия, люков командира и стрелка, прожектора, системы активной брони и системы наведения. Изготовление гусениц.
- Изготовление цилиндров и носовой части.
- Изготовление основных и вспомогательных двигателей.
- Сборка ракеты, приклеивание стабилизаторов.
- Изготовление разверток и сгибание.
- Изготовление основных узлов корабля и сборка модели

Критерии оценивания практических работ учащихся:

- аккуратность
- точность выполнения и соответствие образцу
- творческие находки
- качество исполнения
- эстетичность выполнения работы

Критерии оценивания проектов учащихся:

- аккуратность
- точность выполнения
- соответствие эскизу
- творческие находки
- качество исполнения
- эстетичность выполнения работы

Вопросы и задания

для проведения промежуточного контроля

Материалы для тестирования

Тест по теме «Основы Начального технического моделирования ч.1»

Способы и средства

проведения итоговой аттестации

Материалы для тестирования

Тест по теме «Основы Начального технического моделирования ч.2»

Оценка теоретических занятий

Инструкция по тестированию:

1. Ответ на вопрос теста выделяется способом подчеркивания.
2. Исправления не допускаются. В случае исправления ответ на вопрос теста не засчитывается
3. Вопросы теста предполагают **однозначный** выбор из предлагаемого множества

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Тест считается оцененным на:

«5» баллов, если сумма ответов на тест учащегося составила – [11-14]

«4» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила – [8-10]

«3» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила – [5-7]

«2» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила ниже 4 баллов

Тест по теме «Основы Начального технического моделирования ч.1»

Вопрос №1 Что такое техника оригами

1. Склеивание фигуры из бумаги
2. Вырезание фигуры из бумаги
3. *Складывание фигуры из бумаги без клея и ножниц*
4. Вырезание и склеивание фигуры из бумаги

Вопрос №2 Выберите объемные геометрические фигуры

1. Куб, шар, треугольник
2. *Пирамида, куб, шар*
3. Пирамида, квадрат, круг
4. Треугольник, квадрат, круг

Вопрос №3 Выберите основные части средневекового замка

1. Стены, башни и забор
2. Дверь, башни, стены
3. *Ворота, башни, стены*
4. Дверь, забор и башни

Вопрос №4 Выберите назначение ворот средневекового замка

1. Впускать и не выпускать врагов
2. *Не впускать врагов и впускать друзей*
3. Никого не впускать
4. Не впускать и не выпускать друзей

Вопрос №5 Выберите назначение башен у средневекового замка

1. Не смотреть за безопасностью
2. *Смотреть за безопасностью*
3. Смотреть за стадами овец
4. Смотреть за порядком во внутреннем дворе

Вопрос №6 Выберите назначение стен средневекового замка

1. Защищать внутренний двор и замок
2. Место для прогулок рыцарей перед сном
3. *Защита замка и место патрулирования дозора*
4. Место для патрулирования дозора

Тест по теме «Основы Начального технического моделирования ч.2»

Вопрос №1 Основные элементы ракеты это -

1. *Обтекатель, корпус, двигатели, стабилизаторы*
2. Обтекатели, антенны, иллюминатор, двигатели
3. Обтекатели, корпус, иллюминатор, двигатели
4. Обтекатели, стабилизаторы, иллюминатор, двигатели

Вопрос №2 Двигатель ракеты это -

1. *Двигатель на реактивной тяге*
2. Двигатель на лошадиной тяге
3. Двигатель внутреннего сгорания
4. Двигатель на антиматерии

Вопрос №3 Основные элементы корабля это -

1. Корпус, палуба, надстройки, мачты, паруса
2. Корпус, палуба, надстройки, паруса, пушки
3. Корпус, палуба, мачты, паруса, радар
4. Корпус, надстройки, мачты, паруса, якорь

Вопрос №4 Основные типы двигателей кораблей это -

1. *Паруса, дизельные и прочие силовые установки*
2. Рыбы в упряжке
3. Волны
4. Энергия Солнца

Вопрос №5 Основные элементы танка это -

1. *Бронекорпус, башня, пушка, гусеницы, топливные баки*
2. Бронекорпус, башня, пулемет, гусеницы, топливные баки
3. Башня, пушка, гусеницы, топливные баки, смотровые отверстия
4. Бронекорпус, башня, пушка, колеса, антенна

Вопрос №6 Основные элементы космического корабля это -

1. *Корпус, кабина пилота, двигатели, орудия*
2. Корпус, силовые щиты, двигатели, орудия
3. Корпус, кабина пилота, крылья, орудия
4. Броня, кабина пилота, двигатели, орудия

2 год обучения

Вопросы и задания для проведения текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

Формулировки примерных вопросов к собеседованию (на весь учебный год):

1. Техника безопасности при работе с инструментом. Правила поведения в классе.

- Перечислите основные правила техники безопасности при работе с инструментом
- Каковы правила поведения в классе?

2. Основные приемы работы с ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой.

- Перечислите известные Вам основные термины и понятия НТМ.
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с ножницами
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с, канцелярским ножом
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с клеем,
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с кусачками, проволокой.
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с шпателем и шпатлевкой
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с режущим инструментом
- Вспомните и охарактеризуйте основные правила работы с молотком, пассатижами, тисками, отверткой.

3. Создание детализированных моделей из бумаги:

- Расскажите назначение основных элементов космического корабля
- Расскажите принцип работы реактивного двигателя
- Расскажите основные этапы создания ландшафта
- Расскажите основные принципы создания живой природы для макета
- Расскажите основные принципы создания неживой природы и технических объектов для макета

4. Создание макетов и моделей в технике Папье-маше:

- Вспомните и опишите основные принципы создания макетов в технике папье-маше
- Расскажите о использовании техники папье-маше в техническом моделировании
- Опишите основные процессы при создании макетов и моделей в технике папье-маше

5. Правила безопасной работы с деревом, проволокой и инструментом.

- Вспомните и расскажите основные правила безопасности при работе с деревом
- Расскажите основные принципы работы с режущим инструментом
- Расскажите основные правила и принципы работы с ручным деревообрабатывающим инструментом.

6. Создание простых изделий из дерева и фанеры:

- Перечислите основные части, при изготовлении подсвечника
- Расскажите о последовательности сборки подсвечника
- Перечислите основные части, при изготовлении меча
- Расскажите о последовательности сборки меча
- Перечислите основные части, при изготовлении деревянной полочки
- Расскажите о последовательности сборки деревянной полочки

7. Создание сложных изделий из дерева и фанеры:

- Расскажите о назначении флюгера
- Перечислите основные части, при изготовлении флюгера-самолета
- Расскажите о последовательности сборки флюгера-самолета
- Расскажите о назначении автомобиля в жизни человека
- Перечислите основные части, при изготовлении автомобиля
- Расскажите о последовательности сборки автомобиля
-

8. Работа над проектом (итоговая работа)

- Расскажите о выбранном вами проекте, его свойствах, из чего сделан и назначении
- Расскажите о основных частях вашего проекта и способах их изготовления
- Перечислите основные этапы сборки вашего проекта

Критерии оценивания ответов учащихся:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Задания для практической работы (универсальные, в течении года)

- Изготовление эскиза
- Индивидуальное изготовление чертежа
- Различные способы вырезания
- Изготовление изделий в технике папье-маше
- Использование ручного измерительного инструмента
- Использование ручных инструментов для обработки дерева
- Использование ручного инструмента при работе с проволокой
- Использование шпателя и шпатлевки
- Изготовление различных деревянных объектов
- Сборка макетов из дерева и фанеры
- Изготовление макета космического корабля
- Изготовление шлема, наручей и маски в технике папье-маше
- Изготовление небольшого ландшафта с использованием различных материалов
- Изготовление подсвечника из простых деревянных геометрических фигур
- Изготовление деревянного меча
- Изготовление флюгера-самолета
- Изготовление грузовика

- Использование различных материалов при создании макетов и моделей
- Раскрашивание моделей и макетов при помощи кистей, валика и аэрографа.
- Изготовление основных узлов корабля и сборка модели

Критерии оценивания практических работ учащихся:

- аккуратность
- точность выполнения и соответствие образцу
- творческие находки
- качество исполнения
- эстетичность выполнения работы

Критерии оценивания проектов учащихся:

- аккуратность
- точность выполнения
- соответствие эскизу
- творческие находки
- качество исполнения
- эстетичность выполнения работы

Вопросы и задания

для проведения промежуточного контроля

Материалы для тестирования

Тест по теме «Базовые знания начального технического моделирования ч.1»

Способы и средства

проведения итоговой аттестации

Материалы для тестирования

Тест по теме «Базовые знания начального технического моделирования ч.2»

Оценка теоретических занятий

Инструкция по тестированию:

- Ответ на вопрос теста выделяется способом подчеркивания.
- Исправления не допускаются. В случае исправления ответ на вопрос теста не засчитывается
- Вопросы теста предполагают **однозначный** выбор из предлагаемого множества

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Тест считается оцененным на:

«5» баллов, если сумма ответов на тест учащегося составила – [11-14]

«4» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила – [8-10]

«3» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила – [5-7]

«2» балла, если сумма ответов на тест учащегося составила ниже 4 баллов

Тест по теме «Базовые знания начального технического моделирования ч.1»

Вопрос №1 Что такое Молоток

1. Название клея
2. *Инструмент*
3. Марка автомобиля
4. Название дерева

Вопрос №2 Что такое папье-маше

1. Африканское имя
2. *Техника создания макетов из бумаги*
3. Название реки
4. Техника плавания

Вопрос №3 Назначение брони и шлема

1. Защита закрываемых частей тела
2. Атака закрываемых частей тела
3. Для красоты
4. Нет назначения

Вопрос №4 Как называется двигатель космического корабля

1. *Реактивный двигатель*
2. Двигатель на лошадиной тяге
3. Двигатель внутреннего сгорания
4. Паровой двигатель

Вопрос №5 Что можно пилить лобзиком

1. Дерево и металл
2. Только дерево
3. Только металл
4. Он не пилит

Вопрос №6 Зачем нужен абразивный материал

1. Для окончательной доводки детали и шлифовки
2. Для вытирания рук вместо полотенца
3. Для папье-маше
4. Не нужна

Тест по теме «Базовые знания начального технического моделирования ч.2»

Вопрос №1 Выберите основные части меча:

1. *Лезвие, гарда, рукоять*
2. Лезвие, гарда
3. Лезвие и рукоять
4. Гарда и рукоять

Вопрос №2 Подсвечник это

1. *Устройство для удержания свечи*
2. Устройство для создания свечей
3. Устройство для поджигания свечей
4. Устройство для разрезания свечей

Вопрос №3 Настенная полочка это-

1. *Горизонтальная доска для различных предметов*
2. Вертикальная доска для различных предметов
3. Горизонтальная доска на четырех ножках и спинкой
4. Горизонтальная доска с мягкой обивкой

Вопрос №4 Выберите основные части флюгера-самолета

1. *Корпус, пропеллер, хвост*
2. Крылья, пропеллер, кабина пилота
3. Кабина пилота, крылья и корпус
4. Корпус, крылья и хвост

Вопрос №5 Движитель автомобиля это -

1. *ДВС*
2. Реактивный двигатель
3. Двигатель на мускульной тяге
4. Гипердвигатель

Вопрос №6 Фанера это -

1. Листовое дерево, склеенное между собой
2. Листовое железо
3. Деревянный брусок
4. Металлический пруток