

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы г. Челябинска»

Принята на заседании
педагогического совета
от «10» 05 2023 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «ЦВР г. Челябинска»
Л.Н. Каюмова
Приказ № 93 «10» 05 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МОДЕЛИРОВАНИЕ +»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7 – 17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Швец В. М., педагог
дополнительного образования
первой квалификационной
категории

Информационная карта
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Моделирование +»

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование +»
ФИО педагога, реализующего программу	Швец Вера Михайловна
Направленность программы	техническая
Тип программы	модифицированная
Уровень освоения программы	Общекультурный базовый
Форма обучения	очная, с возможностью применения дистанционных технологий
Форма организации образовательного процесса	групповая
Продолжительность освоения программы	1 год
Содержание программы	Содержание программы представлено разделами: «Моделирование из бумаги и картона», (моделирование, модульное оригами, изготовление изделий в технике Скрапбукинг, изготовление изделий в смешанной технике), «Моделирование из пенополистирола» (авиамоделирование, моделирование архитектурных сооружений - дома, башни, крепости, мосты и т.д.), «Моделирование из изолона» (ростовые композиции, светильники), «Моделирование из фоамирана. Предметы интерьерного дизайна», «Моделирование из различных материалов (в смешанной технике) Предметы интерьерного дизайна».
Возраст обучающихся	7 – 17 лет
Цель программы	Раскрытие творческого потенциала обучающихся в области технического творчества через обучение моделированию из различных материалов.
Задачи программы	<p><i>Личностные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способствовать воспитанию у обучающихся нравственных норм поведения, уважительного отношения друг к другу (доброжелательности, доверия, взаимопомощи). <p><i>Метапредметные:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способствовать развитию мотивации к занятиям моделированием; 2. Совершенствовать потребности к саморазвитию; 3. Способствовать развитию у обучающихся коммуникативных навыков и креативности. <p><i>Предметные</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Способствовать развитию познавательного интереса к моделированию; 2. Формировать знания о различных инструментах, приспособлениях и правилах безопасной работы с

	<p>ними;</p> <p>3. Освоить техники моделирования из различных материалов по образцу, по замыслу.</p>
<p>Планируемые результаты</p>	<p><i>Личностные:</i> <i>прослеживается положительная динамика в</i> - воспитанности у обучающихся нравственных норм поведения, уважительного отношения друг к другу (доброжелательности, доверия, взаимопомощи).</p> <p><i>Метапредметные:</i> <i>прослеживается положительная динамика в</i> - развитии творческих способностей обучающихся; - проявлении интереса к занятиям техническим творчеством. - развитию коммуникативных навыков.</p> <p><i>Предметные:</i> будут знать: - свойства материалов для; - способы соединения различных материалов; - различные инструменты, приспособления для выполнения моделей, макетов; - приемы и техники моделирования; - правила безопасной работы;</p> <p>будут уметь: создавать модели и макеты, используя различные приемы и техники (по образцу, по замыслу).</p>

Оглавление

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»	
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Нормативно-правовая база	3
1.1.2. Направленность программы	4
1.1.3. Актуальность программы	4
1.1.4. Воспитательный потенциал программы	5
1.1.5. Отличительные особенности программы	5
1.1.6. Адресат программы	6
1.1.7. Объем и срок освоения программы	8
1.1.8. Формы обучения	8
1.1.9. Особенности организации образовательного процесса	9
1.1.10. Режим занятий	9
1.2. Цель и задачи программы	10
1.3. Содержание программы	10
1.3.1. Учебный план	10
1.3.2. Содержание учебного плана	12
1.4. Планируемые результаты	14
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1. Календарный учебный график	18
2.2. Условия реализации программы	16
2.3. Формы аттестации	22
2.4. Оценочные материалы	23
2.5. Методические материалы	24
2.6. Список литературы	30
Приложения	
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	32
Приложение 2. Контрольно-измерительные материалы	38
Приложение 3. Оценочные средства промежуточной аттестации	43
Приложение 4. Методические материалы	57
Приложение 5. План воспитательных мероприятий в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы	74
Приложение 6. Тезаурус	79

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Нормативно-правовая база

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялось полагание на следующие **нормативно-правовые документы**:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года, (Редакция от 17.02.2023- действует с 28.02.2023) (далее – ФЗ).

2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

4. 7. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»

5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р).

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (действ. до 01.01 2027г.).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступает в силу с 01.03.2023 и действует по 28.02.2029).

9. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; Министерство просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

12. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 11.12.2006 N 06-1844);

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

14. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.12.2019 № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

15. Локальные акты, регламентирующие деятельность «МБУДО «ЦВР г. Челябинска».

1.1.2. Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программы «Моделирование +» технической направленности. Данная программа ориентирована на формирование у обучающихся представлений о техническом моделировании и позволяет обучающимся в дальнейшем совершенствовать навык создания моделей натуральных объектов из различных материалов.

1.1.3. Актуальность программы «Моделирование +»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программы «Моделирование +» направлена на обеспечение духовно - нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся. Это обусловлено стремлением передать подрастающему поколению культуру духовно-нравственной жизни, систему нравственных ценностей, как одного из условий сохранения и развития человека, общества, страны.

Актуальность программы «Моделирование +» заключается в ее практической значимости. Занимаясь техническим моделированием, обучающиеся знакомятся с большим количеством материалов и инструментов для технического творчества, приобретая, таким образом, полезные в жизни практические навыки.

В наше время бурного технологического развития нельзя не использовать все возможности привития интереса к ней и к мировым научно-техническим достижениям. В 21 веке практически все организации используют различную технику для эффективного управления своей деятельностью, и поэтому их необходимо осваивать сегодня уже с раннего детства для успешной организации своей деятельности. Уже в дошкольном возрасте обучающиеся знакомятся с настоящими и игрушечными машинами, механизмами, слышат слова, относящиеся к технике. Важно, чтобы ознакомление с техникой шло постепенно и систематично, не отпугивало обучающихся обилием получаемой информации.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Моделирование +» ориентирована на динамичность образовательного процесса, стимулирование творческой активности обучающегося, развитие его способностей к самостоятельному решению возникающих проблем. Она способствует освоению опыта творческой деятельности в интересующей обучающегося области, области практических

действий на пути к мастерству. На занятиях технического творчества происходит формирование личности и молодого жизнеспособного поколения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Моделирование +» разработана для организации обучения обучающихся, склонных к конструкторскому мышлению, проявляющих интерес и способности к моделированию и конструированию, предполагает базовый уровень освоения знаний и практических навыков.

Моделирование из бумаги и картона дает возможность обучающимся делать несложные модели от простых к более сложным. Моделирование и конструирование из бумаги, картона и других материалов – один из популярных видов конструкторско-технологической деятельности. Под моделированием и конструированием понимают создание макетов, поделок, действующих моделей по готовым чертежам, образцам, описаниям. Моделирование и конструирование включает в себя различные сочетания взаимного расположения частей и элементов изделия, способов их создания, взаимодействия с учетом материалов, из которых будут изготовлены отдельные детали и целые макеты, изделия.

1.1.4. Воспитательный потенциал программы

Работа в объединении позволяет воспитывать у обучающихся командное взаимодействие, прививает целеустремленность, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

Моделирование – это познавательный процесс, который обогащает опыт обучающихся общетехническими знаниями, умениями и способствует развитию технических и творческих способностей.

Основное предназначение программы – формирование начальных научно-технических знаний, развитие творческих, познавательных и изобретательских способностей обучающихся любого возраста через приобщение к начальному техническому моделированию.

Помимо этого, в образовательном процессе предусмотрено формирование гражданской позиции школьников через формирование знаний о технических достижениях и технических изобретениях соотечественников.

1.1.5. Отличительные особенности программы

Новизна программы заключается в системе занятий по техническому моделированию и конструированию, которая в условиях творческого объединения имеет большие возможности для удовлетворения интереса обучающихся к миру техники.

В сравнении с известными аналогами, для изготовления моделей используются самые разные материалы: бумага, картон, пенополистирол, природные материалы, резина, изолон, фоамиран, ткани и др. При моделировании одни материалы дополняются другими. Обычное моделирование дополнено изготовлением интерьерных украшений, в том числе, светильников и торшеров.

Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена важностью создания условий для формирования пространственного мышления, которое необходимо для успешного интеллектуального развития. Овладение моделированием способствует расширению кругозора, обогащению речи, совершенствованию зрительно-моторной координации (что особенно важно для младших школьников), а также, развитию технического, конструкторского

мышления (что, бесспорно, поможет в дальнейшей жизнедеятельности школьников среднего и старшего звена). В программе по трудовому обучению в начальной школе именно этим занятиям отведено мало внимания. А между тем, конструирование и моделирование – одно из любимых занятий школьников, которое создаёт благоприятную основу для всестороннего и гармоничного развития личности, невозможного без знаний современной техники, и повышает уровень подготовки к школьному обучению. Занятия техническим моделированием решают проблему занятости обучающихся, развивают у них такие черты характера, как терпение, аккуратность, силу воли, упорство в достижении поставленной цели, трудолюбие.

1.1.6. Адресат программы

Программа адресована обучающимся школьного возраста (7-17 лет) и учитывает возрастные особенности развития учащихся.

Младший школьный возраст (7-11 лет) — это период интенсивного физического развития, организм растёт, происходит процесс окостенения и формирования поясницы (этим объясняется непоседливость детей). Формируются способности к целенаправленному систематическому труду.

Восприятие отличается неустойчивостью и неорганизованностью, но в то же время остротой и свежестью, «созерцательной любознательностью». С живым любопытством воспринимает окружающую жизнь, которая каждый день раскрывает перед ним что-то новое. Малая дифференцированность восприятия, слабость анализа отчасти компенсируются ярко выраженной эмоциональностью. Опираясь на нее, на занятиях по программе «Моделирование+» обучающиеся постепенно приучаются целенаправленно слушать и смотреть, развивают наблюдательность.

Внимание неустойчиво (преобладает произвольное внимание). Сосредоточенность, концентрация внимания у детей младшего школьного возраста может быть достаточно интенсивной, особенно при выполнении интересной работы. Объем внимания невелик.

Память и мышление носят образный характер. *Мышление* у детей младшего школьного возраста развивается от эмоционально-образного к абстрактно-логическому. Большую роль в познавательной деятельности ребёнка младшего школьного возраста играет *память*. Задача педагога – выяснять каждый раз, насколько понимает обучающийся то, что говорит. В младшем школьном возрасте у детей более развита образная память (зрительная, слуховая) и менее — словесно-логическая. Все, что связано с наглядностью, яркостью впечатлений, что вызывает сильные чувства, запоминается легко и надолго.

Познавательная деятельность младшего школьника преимущественно проходит в процессе обучения. Немаловажное значение имеет и расширение сферы общения. Быстрое становление, множество новых качеств, которые необходимо сформировать или развивать у школьников, диктуют педагогам строгую целенаправленность всей учебно-воспитательной работы.

Нравственные качества становятся более устойчивыми.

Характерные положительные черты - доверчивость, бескорыстие, чистота, сердечность, доверие к педагогам. Отрицательные качества - недостаточная самостоятельность, легкая внушаемость, некритичный подход к людям,

непоседливость, слабость воли, упрямство. Формируются свойства личности: ответственного отношения к учебе, готовности учиться, чувства дружбы, товарищества, любви к Родине. Возрастная особенность - подражание старшим.

Подростковый возраст от 11 до 15 лет

Психологические особенности подросткового возраста связаны с перестройкой в трех основных сферах: телесной, психологической и социальной. Главное внимание в воспитании подростка следует сосредоточить на развитии *мотивационной сферы* личности: определения своего места в жизни, формировании мировоззрения и его влияния на познавательную деятельность, самосознание и моральное сознание.

Именно в этот период формируются *нравственные ценности*, жизненные перспективы, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, оформляются общие взгляды на жизнь, на отношения между людьми, на свое будущее, иными словами — формируются личностные смыслы жизни.

Основными новообразованиями в подростковом возрасте являются: сознательная регуляция своих поступков, умение учитывать чувства, интересы других людей и ориентироваться на них в своем поведении. Новообразования не возникают сами по себе, а являются итогом собственного опыта ребенка, полученного в результате активного включения в выполнение самых разных форм общественной деятельности.

В психическом развитии ребенка определяющим является не только характер его ведущей деятельности, но и характер той системы взаимоотношений с окружающими его людьми, в которую он вступает на различных этапах своего развития.

При работе с младшими подростками упор следует сделать на пробуждение интереса и развития доверия к самому себе, на понимание своих возможностей, способностей, особенностей характера.

Подростковая самостоятельность выражается в стремлении к эмансипации от близких взрослых, освобождению от их опеки, контроля. Подросток претендует на равноправие в отношениях со старшими и идет на конфликты, отстаивая свою «взрослую» позицию. Гармонизировать отношения с подростком можно лишь приняв его взрослую позицию. Ведущий мотив поведения подростка – желание быть принятым в коллективе ровесников, завоевать авторитет, уважение, внимание. Для подростка важно иметь референтную группу, ценности которой он принимает, на чьи нормы поведения и оценки он ориентируется. Желание слиться с группой, ничем не выделяться, отвечающее потребности в безопасности, психологи рассматривают как механизм психологической защиты. Важны ситуации, связанные с напряжением и риском – проявляя интерес к волевым качествам других (целеустремленность, решительность, выдержка), подросток постоянно стремится обнаружить их у себя. Он провоцирует стрессовые ситуации, конфликты, пытаясь проверить других и себя.

Юношеский возраст (15-17 лет)

Психофизиологическое развитие. Продолжается процесс полового созревания. Выраженная полоролевая дифференциация. Изменения

гормонального обмена вызывают повышенную возбудимость, раздражительность. Развивается саморегуляция, эмоциональная уравновешенность. Развитие познавательной сферы - сформированность теоретического или словесно-логического мышления. Происходит интеллектуализация психических функций, развитие монологической и письменной речи. Стремление к самообразованию. Самостоятельность мышления.

Возрастные новообразования:

Психологическая готовность к личностному и профессиональному самоопределению.

Стабилизация личности.

Становление нравственного самосознания.

Формируется мировоззрение - система суждений об окружающей действительности. Осознание себя членом общества, принятие своего места в нем. Формирование системы социальных установок. Максимализм в оценках. Возрастают самоуважение и самооценка.

Ведущей становится учебно-профессиональная деятельность. Учеба рассматривается как необходимая база, предпосылка будущей профессиональной деятельности. Устремленность в будущее, построение жизненных планов.

Социальная ситуация развития. Ключевые переживания в общении со сверстниками – дружба и любовь. В общении необходимы внутренняя близость, откровенность, тайны, секреты. Возникновение интимных эмоциональных отношений между юношами и девушками. Потребность в неформальном, доверительном общении со взрослым. Восстанавливаются эмоциональные контакты с родителями на более высоком сознательном уровне. Выдвигают на первый план в образе идеального учителя качества, определяющие эмоциональный контакт с учащимися, а уровень его знаний ставят на второе место.

1.1.7. Объем и срок освоения программы

Содержание учебного материала дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы разработано в объеме - 144 часа. Срок реализации программы - 1 год.

1.1.8. Формы обучения

По форме организации содержания и процессов педагогической деятельности программа является комплексной.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий (фото- и видео- мастер-классы в группе «Конструирование и моделирование» на площадке ВК). Дистанционное обучение организуется в случае невозможности очной формы обучения (карантинные мероприятия). В дистанционном формате реализуется часть программы, допускающая самостоятельное изучение материала.

Организационные формы обучения: занятия проводятся в группах всем составом, по группам или индивидуально.

Форма проведения занятий – групповая (в объединении сформированы группы одного возраста и разновозрастные группы), фронтальная (работа по группам), индивидуально-групповая при подготовке к конкурсам.

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Особенности организации образовательного процесса – в соответствии с учебным планом в объединении, сформированном в группы учащихся разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющиеся основным составом объединения; состав группы постоянный. Обучающиеся, поступающие в творческое объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. На первом занятии проводится опрос-анкетирование, с целью выяснения уровня подготовки детей. Это нужно лишь для того, чтобы обеспечить дифференцированный подход в учебном процессе и сформировать группы взаимодействия на занятиях.

Занятия проводятся в группах, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Комплектование групп осуществляется на добровольной основе при наличии заявления от родителей (законных представителей). Особые условия для приема учащихся в объединение не предусмотрены. Предварительная начальная подготовка не требуется. Наполняемость в группах составляет: 8-12 человек.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия (образовательная экскурсия, выставка и пр.)

Состав групп постоянный, обучающиеся могут быть как разновозрастные, так и одного возраста.

Обучающиеся могут завершить обучение по программе на любом этапе обучения, по собственному желанию, на основании заявления от родителей

1.1.10. Режим занятий

Таблица 1

Периодичность и продолжительность занятий

Количество раз в неделю	2
Продолжительность одного занятия (мин)	45x2
Количество часов в неделю	4
Количество часов в год	144

Занятия проводятся по 45 минут с 10-минутным перерывом. При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей.

В течение занятия, в перерывах педагог проводит небольшие физкультурные минутки, упражнения и игры для снятия напряжения и формирования навыков здоровьесбережения.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – раскрытие творческого потенциала обучающихся в области технического творчества через обучение моделированию из различных материалов.

Достижение цели возможно при решении следующих *задач*:

Личностные:

1. Способствовать воспитанию у обучающихся нравственных норм поведения, уважительного отношения друг к другу (доброжелательности, доверия, взаимопомощи).

2. *Метапредметные:*

1. Способствовать развитию мотивации к занятиям моделированием;
2. Совершенствовать потребности к саморазвитию;
3. Способствовать развитию у обучающихся коммуникативных навыков и креативности.

Предметные

1. Способствовать развитию познавательного интереса к моделированию;
2. Формировать знания о различных инструментах, приспособлениях и правилах безопасной работы с ними;
3. Освоить техники моделирования из различных материалов по образцу, по замыслу.

1.3. Содержание программы

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование+» составлен с учетом психофизиологических особенностей обучающихся, нацелен на достижение поставленных целей и задач.

Таблица 2

1.3.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование+»

№ п/п	Наименование разделов/ тем программы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Опрос (входной контроль)
2	Раздел 2. «Моделирование из бумаги и картона»	30	7,5	22,5	Выставка творческих работ
2.1	Моделирование и конструирование автомобиля	8	2	6	Творческая работа
2.2	Модульное оригами	8	2	6	Творческая работа
2.3	Изготовление изделий в технике Скрапбукинг	6	1,5	4,5	Творческая работа
2.4	Изготовление изделий в смешанной технике	8	2	6	Тест (текущий контроль) Творческая работа
3.	Раздел 3. «Моделирование из изолона»	28	7	21	Выставка творческих работ
3.1	Панно «Крылья ангела»	8	2	6	Творческая работа

3.2	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка	8	2	6	Творческая работа
3.3	Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка»	8	2	6	Творческая работа
3.4	Новогодние украшения из различных материалов	4	1	3	Творческая работа
4.	Раздел 4. «Моделирование из пенополистирола»	24	6	18	Выставка творческих работ
4.1	Авиамоделирование	16	4	12	Творческая работа
4.2	Моделирование архитектурных сооружений (дома, башни, крепости, мосты и т.д.)	8	2	6	Творческая работа
5.	Раздел 5. «Моделирование из фоамирана»	32	8	24	Выставка творческих работ
5.1	Шкатулка из фоамирана	4	1	3	Творческая работа
5.2	Ваза из фоамирана	4	1	3	Творческая работа
5.3	Ветка сирени	14	3,5	10,5	Творческая работа
5.4	Творческий проект «Букет цветов»	10	2,5	7,5	Творческая работа
6.	Раздел 6. «Моделирование из различных материалов (в смешанной технике)»	26	6,5	19,5	Выставка творческих работ
6.1	Панно «Одуванчики»	4	1	3	Творческая работа
6.2	Творческий проект «Интерьерная композиция»	8	2	6	Творческая работа
6.3	Творческий проект Лайтбокс (панно-светильник)	8	2	6	Творческая работа
6.4	Творческий проект «Румбокс»	6	1,5	4,5	Творческая работа
7.	Раздел 7. Итоговое занятие	2	1	1	Итоговая выставка творческих работ Тест (промежуточная аттестация по итогам освоения программы)
	Итого:	144	37	107	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие (2ч)

Теория: Инструктаж по технике безопасности на занятиях, безопасный маршрут до клуба. Порядок и план работы объединения. Входная диагностика.

Беседа о значении техники в жизни людей. Знакомство детей с произведениями технического творчества. Обучение планированию деятельности, умению представлять свою работу.

Практика: Упражнение в организации рабочего места. Планирование деятельности, сборка моделей из конструктора. Упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей. Формирование умения сопоставления желаемого результата с достигнутым, анализ своей работы.

Формы контроля: опрос, входная диагностика, творческая работа (конструирование автомобиля).

Раздел 2. «Моделирование из бумаги и картона» (30 ч)

2.1 Моделирование и конструирование автомобилей (8ч)

Теория: Знакомство со свойствами бумаги, картона; понятие о развёртках; знакомство с приемами практической разметки и аккуратного вырезания, окрашивания моделей, способами планирования и контроля своих действий.

Практика: Создание объемных моделей автомобилей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону; сборка шасси автомобилей с разными типами кузова из деталей конструктора и картона; упражнение в соединении деталей конструктора.

Формы контроля: творческая работа по теме.

2.2 Модульное оригами (8ч)

Теория: Знакомство с историей возникновения Модульного оригами. Изучение схемы сборки модуля. Чтение схемы сборки модели.

Практика: Сборка модулей и моделей Модульного оригами по схеме.

Формы контроля: творческая работа (сборка моделей из модулей – на выбор: рыбка, стрекоза, божья коровка, танк, вертолет и др.).

2.3 Изготовление изделий в технике Скрапбукинг (6ч)

Теория: Знакомство с историей возникновения такого вида творчества, как «Скрапбукинг». Изучение различных техник Скрапбукинга («водопад», «поп-ап» и др.). Изучение способов разметки и соединения деталей.

Практика: Создание изделий в технике «Скрапбукинг».

Формы контроля: творческая работа (изготовление открыток в технике Скрапбукинг), текущий контроль (тест).

2.4 Изготовление изделий в смешанной технике (8ч)

Теория: Знакомство с различными техниками моделирования из бумаги и картона. Изучение свойств и особенностей соединения деталей в каждой технике.

Практика: Создание моделей в смешанной технике.

Формы контроля: творческая работа (изготовление моделей в смешанной технике).

Раздел 3. «Моделирование из изолона» (28ч)

Теория: Знакомство с историей возникновения творчества из изолона и со свойствами нового материала. Изучение способов обработки изолонa. Сравнение свойств и способов обработки (термообработки) с пенополиуретаном. Знакомство с частями светильников и инструментами, необходимыми для их создания (технический фен, термо-клей, плафон, отвёртка, шило, провод (шнур с переключателем и вилкой), патрон, лампочка, металлопластиковая труба, термоусадочная труба, кусачки для металлопластиковой трубы и др.).

Изучение внешнего вида объектов природы (животные, птицы, растения, грибы и др.) и предметов интерьера (светильники, торшеры различной формы) для воплощения в изделии. Знакомство со способами тонировки деталей из изолонa для придания изделию реалистичность.

Практика: Работа над творческими проектами по изготовлению моделей из изолонa (корзинки, вазы, светильники, торшеры и др.). Формирование и тонировка лепестков, листьев и стеблей различных растений разного размера, а также оперения птиц и шерсти животных – из изолонa.

Формы контроля: творческая работа по теме занятия.

Раздел 4. «Моделирование из пенополистирола» (24ч)

Теория: Знакомство со свойствами пенополистирола. Природные и искусственные материалы: приёмы и способы их обработки. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях для ручного труда, применение их в быту и на производстве. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с приёмами разметки и вырезания деталей из пенополистирола, окрашивания моделей.

Изучение частей авиамодели – планера (название, назначение, способы изготовления). Знакомство с понятием «аэродинамика» и способами налаживания аэродинамики своей модели планера.

Знакомство с видами архитектурных сооружений, названием и назначением их структурных деталей (мост, башня, дом и др.).

Практика: Изготовление моделей из пенополистирола (авиамоделирование) по готовому шаблону. Формирование навыка презентации своей работы.

Изготовление планера по готовому шаблону. Налаживание аэродинамики своей модели планера.

Изготовление модели архитектурных сооружений по готовому шаблону, по собственным чертежам.

Формы контроля: творческая работа по теме занятия (моделирование модели планера, архитектурного сооружения (модели моста, дома, башни и др.)).

Раздел 5. «Моделирование из пенополиуретана» (32ч)

Теория: Знакомство с историей возникновения творчества из пенополиуретана и со свойствами нового материала. Изучение способов обработки (вырезание, термообработка) и соединения (термоклей, секундный клей) пенополиуретана. Изучение внешнего вида объектов природы (цветы, деревья, веточки и др.) и предметов интерьера (корзинки, вазы и др.) для воплощения в изделии. Знакомство со способами тонировки деталей из пенополиуретана для придания изделию реалистичности.

Практика: Упражнение в изготовлении моделей из фоамирана (корзинки, вазы и др.). Формирование и тонировка лепестков, листьев и стеблей различных цветов.

Формы контроля: творческая работа по теме занятия.

Раздел 6. «Моделирование из различных материалов (в смешанной технике)» (26ч)

Теория: Изучение способов смешения техник и материалов в изготовлении моделей. Знакомство с понятиями «Румбокс», «Лайтбокс» и «Интерьерная композиция».

Практика: Работа над творческими проектами по изготовлению моделей из различных материалов в смешанной технике (панно, интерьерные композиции, лайтбокс и румбокс).

Формы контроля: творческая работа по теме занятия.

Раздел 7. Итоговое занятие (2ч)

Теория: Подведение итогов и анализ работы за год. Анализ выставки творческих работ. Рекомендации по работе во время летних каникул. Перспективы работы объединения на будущий год.

Практика: Презентация обучающимися своих творческих работ.

Формы контроля: Итоговая выставка творческих работ

1.4. Планируемые результаты

По окончании освоения дополнительной общеобразовательной программы «Моделирование+» обучающиеся демонстрируют следующие результаты:

Личностные: прослеживается положительная динамика в

1. воспитанности у обучающихся нравственных норм поведения, уважительного отношения друг к другу (доброжелательности, доверия, взаимопомощи).

Метапредметные: прослеживается положительная динамика в

1. развитии творческих способностей обучающихся;
2. проявлении интереса к занятиям техническим творчеством;
3. развитии коммуникативных навыков.

Предметные: по окончании освоения программы обучающиеся будут

<i>знать:</i>	<i>уметь:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - свойства материалов для; - способы соединения различных материалов; -различные инструменты, приспособления для выполнения моделей, макетов; - приемы и техники моделирования; - правила безопасной работы. 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать модели и макеты, используя различные приемы и техники (по образцу, по замыслу).

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график в полном объеме учитывает индивидуальные, возрастные, психофизические особенности обучающихся и составлен в соответствии с нормативно-правовыми требованиями к работе учреждения дополнительного образования. Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование +» представлен в таблицах 3, 4, 5, 6.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение	
1. Учебное помещение	Учебные занятия проводятся в учебном помещении, которое соответствует требованиям санитарных норм и правил, нормативам СанПиН.
2. Перечень оборудования	Кабинет оборудован: - партами, стульями, - аудиторной магнитно-маркерной доской, - шкафами (для хранения методических, дидактических и раздаточных материалов) и полками (для выставочного материала). - Ноутбук, МФУ
3. Перечень инструментов	Инструменты: - ножницы (12 шт.); нож канцелярский (2 шт.); - доска для работы канц. ножом (12 шт.); - кисти (12 шт.) губки (3 шт.) для тонировки изделий и раскрашивания конструкций; - линейки (12 шт.), зубочистки, - отвертки (1 набор), гаечные ключи (12 шт.), шило (1 шт.); - круглогубцы и пассатижи (по 1 шт.).
4. Перечень материалов, необходимых для реализации программы	<u>Расходные материалы:</u> - карандаши простые (12 шт.) и цветные, фломастеры, краски (акриловые, акварель, гуашь) – по 2 набора каждого; - клей ПВА (12 шт.), клей-карандаш (12 шт.), клей «Титан» (1 бутылка), термо-клей (3 пистолета + стержни по мере необходимости) <u>По мере необходимости:</u> - альбомы для рисования, бумага для черчения - белая и цветная офисная бумага различной плотности, - белый и цветной картон, - цветной бархатный картон, - цветная гофрированная бумага и картон, - цветная и серебристая фольга, - листы пенополистерола различной толщины и плотности; - изолон и фоамиран; - природный материал, соломинки и шпажки, проволока, скотч,

	-бросовый материал (коробки, крышки и т.д.).
Информационное обеспечение	
	-видео-, фото-, интернет источники по тематике занятий: -интернет-сайты по техническому творчеству: -сайт ДЮТТ г. Челябинска -Журнал «Техническое творчество молодёжи», -«Развёртки автомобилей (самолётов, кораблей и т.д.) из бумаги и картона», -«Ростовые цветы», -«Светильники из изолона» и др. интернет-ресурсы.
Методическое обеспечение	
	-макеты, модели, схемы, плакаты, иллюстрации, -учебные пособия, методические разработки, -дидактические материалы (технологические карты, карточки, таблицы, развёртки, шаблоны частей модели и т.д.)
Кадровое обеспечение	
	Дополнительную общеобразовательную программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию, подтвержденную документами, оформленными в установленном порядке.

2.3. Формы аттестации

График проведения аттестация обучающихся регламентируется локальными актами ОУ:

- положением,
- годовым учебным графиком для творческих объединений МБУДО «ЦВР г Челябинска».

Для определения уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Арт-студия. Профи» предусмотрен входной, текущий контроль, промежуточная аттестация.

Входной контроль - позволяет определить уровень знаний, умений и навыков, компетенций у обучающегося, чтобы выяснить, насколько ребенок готов к освоению данной программы. Проводится в начале учебного года в форме устного опроса и собеседования.

Текущий контроль - позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, готовность обучающихся к восприятию нового материала. По окончании каждого раздела программы обучающийся выполняет законченную творческую работу (проект). На последнем занятии проводится выставка работ учащихся. Под проектом понимается творческая, завершенная работа, соответствующая возможностям обучающегося. Выполнение проекта способствует развитию творческих способностей, инициативы, логического мышления, познавательных воспитательских функций, углублению и закреплению знаний, умений и навыков. Метод проектной деятельности обучающихся позволяет проследить усвоение различных разделов программы, прочность знаний, умений и навыков, приобретённых на занятиях по изготовлению декоративных изделий.

Промежуточная аттестация – позволяет определить уровень освоения отдельной части (за полугодие) дополнительной общеобразовательной программы обучающимися. Проводится в форме практической работы и выставки работ обучающихся.

Для определения результативности освоения программы предусмотрены промежуточная аттестация по окончании освоения программы. Форма аттестации разработана и обоснована для определения результативности освоения программы, призвана отражать достижение цели и задач программы. В рамках данной программы предусмотрен комплекс аттестационных мероприятий:

- анкетирование (опрос);
- тестирование;
- выполнение творческой работы;
- выставка творческих работ обучающихся.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются: журнал посещаемости; грамоты, дипломы, свидетельство (сертификат); участие в конкурсных мероприятиях различного уровня; портфолио; фото.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам мониторинга, выставки, готовые изделия, итоги участия в конкурсах различного уровня, открытые занятия, мастер-классы.

Одной из форм подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы является участие обучающихся в отчетных мероприятиях Центра внешкольной работы в форме выставок, а также результативность участия обучающихся творческого объединения в конкурсах, выставках и фестивалях различного уровня, таких как: Городская выставка творческих работ «Зимняя мозаика», Городской конкурс-выставка декоративно-прикладного творчества «Город Мастеров», Международный фестиваль творчества «Вместе», «Конкурс Начального технического моделирования им. Потапенко» (районный и городской уровень); «Городской Фестиваль технического творчества» (направления авиамодельное, автомодельное и др.).

2.4. Оценочные материалы

Отслеживание динамики развития обучающегося осуществляется по следующим показателям:

Теоретическая подготовка:

- соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям (опрос, собеседование, тесты)
- осмысленность и правильность использования терминов (наблюдение, тесты).

Практические умения и навыки:

- навыки работы с материалами и инструментами;
- креативность в выполнении заданий и авторство
- навыки моделирования.

Общеучебные умения и навыки:

- адекватность восприятия информации, идущей от педагога;
- свобода владения и подачи информации;
- самостоятельность при выполнении работы.

Учебно-организационные умения и навыки:

- самостоятельная подготовка и уборка рабочего места;
- аккуратность и ответственность в работе;
- соблюдение правил безопасности.

Для отслеживания личностных результатов, происходящих в процессе обучения, используется наблюдение и ведётся Лист наблюдения (Приложение 3). Педагог заполняет лист наблюдения на каждого обучающегося, используя метод наблюдения, педагог наблюдает за уровнем воспитанности.

Отслеживание результатов реализации данной программы предусматривает:

Изучение уровня воспитанности отслеживается по следующим параметрам:

- социальная активность;
- познавательная активность;
- уровень воспитанности;
- отношения к знаниям.

Оценочные материалы представлены в Приложении 3.

По результатам наблюдений можно судить о развитии того или иного обучающегося в процессе занятий в ТО «Моделирование +»

Также для отслеживания результатов учебно-творческой деятельности обучающихся применяются:

- беседы;
- просмотр и анализ творческих работ;
- презентации;
- тесты (приложение 2);
- выставки работ.

Изучение происходит методом педагогического наблюдения и с помощью тестов (Приложение 2). Результаты заносятся в общую таблицу, где указаны результаты каждого обучающегося (Приложение 3).

Оценочные материалы для отслеживания результативности освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы представлены в Приложениях 2-5.

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса:

Применяется очная форма обучения (возможна дистанционная форма обучения во время карантинных мероприятий и отмены занятий в связи с низкими температурами, пошаговые мастер-классы могут быть размещены в группе «Спектр» и в группе «Конструирование и моделирование» в ВКонтакте).

По способу организации занятия используются различные *методы обучения:*

- словесные (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, обсуждение и т.д.);
- наглядные (использование схем, демонстрация образцов и динамических моделей, презентации);
- практические (работа со схемами, самостоятельная творческая работа и т.д.).

В зависимости от характера познавательной деятельности можно выделить следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый и исследовательский метод. Методы усложняются по мере усвоения обучающимися программного материала.

Особенно эффективными является частично-поисковый и исследовательский методы обучения, при использовании которых педагог не дает детям готовых знаний и умений, а ставит перед ними проблему, и учебная деятельность строится как поиск решения данной проблемы. В результате поиска решения проблемы дети сами получают необходимые теоретические знания и практические умения и навыки (эксперименты с бумагой, пенополистиролом, картоном, конструкторами).

Для решения педагогических задач используются разнообразные педагогические принципы и подходы:

- создание «ситуации успеха» для каждого обучающегося, заинтересованность в его творческой деятельности;
- отсутствие прямого принуждения, терпимость к детским недостаткам;

- особый стиль отношений: не запрещать, а направлять, не принуждать, а убеждать, не командовать, а предоставлять свободу выбора;
- ставка на самостоятельность и самодеятельность детей;
- индивидуальный подход к ребенку;
- создание психологически комфортной среды для каждого участника образовательного процесса.

Это позволяет реализовывать учебно-воспитательный процесс в наиболее оптимальных для обучающихся условиях. А также открывает большие возможности для развития детской инициативы, пробуждает положительные эмоции, вдохновляет, активизирует творческие способности обучающихся. Работа с обучающимися строится на взаимоуважении и взаимном сотрудничестве.

Учебный процесс выстраивается по плану развивающего обучения. Обучающийся осваивает знания, умения и навыки согласно своим интересам и способностям, в своем темпе.

Обучение и воспитание базируется на принципах: учета возрастных особенностей, системности, вариативности, дифференцированного подхода.

В ходе реализации образовательной программы применяются следующие *формы организации образовательного процесса*: групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуально-фронтальная, работа в парах, работа в малых группах.

Формы организации учебного занятия: вводные и практические занятия, занятия по контролю знаний, умений и навыков и комбинированные занятия. Основной формой являются комбинированные занятия. Учебные занятия сочетаются с другими формами: конкурсы, викторины, игры, спектакли и презентации с использованием изготовленных конструкций и поделок, мастер-классы, открытые занятия и т.п.

Для решения педагогических задач используются также разнообразные *педагогические технологии*:

технология индивидуализации обучения - совокупность психологических, организационно-управленческих, педагогических, учебно-методических приемов, методов и технологий, которые обеспечивают индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Технология индивидуализации обучения строится непосредственно на индивидуальном подходе, который можно определить как организацию учебного процесса на основе учета особенностей обучающихся.

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

технология коллективного взаимообучения – применяется для изучения нового материала и обобщения, систематизации, углубления знаний. Эта технология требует наличия развитых общеучебных умений и навыков

обучающихся и умений работать в парах сменного состава. Самое главное в основе технологии коллективного взаимообучения – это наличие воспитательного и здоровьесберегающего аспекта: он заключен в проблеме общения (обучающийся – педагог, обучающийся – обучающийся).

технология модульного обучения характеризуется опережающим изучением теоретического материала укрупненными блоками-модулями, алгоритмизацией учебной деятельности, завершенностью и согласованностью циклов познания и других циклов деятельности, поурочной индивидуализацией учебной деятельности и созданием ситуации выбора для педагога и обучающихся.

технология блочно-модульного обучения - личностно-ориентированная технология, которая предоставляет возможность каждому обучающемуся выбрать свою, самостоятельную и посильную траекторию обучения. Обучающиеся могут реализовать себя в различных видах деятельности: выполнении упражнений, выполнении творческих работ, участии в семинарах, изготовлении наглядных пособий и т. д. Данная технология предполагает, что обучающийся должен научиться добывать информацию, её обрабатывать, получать готовый продукт. Педагог при этом выступает в качестве руководителя, направляющего и контролирующего деятельность обучающихся. На наших занятиях эта технология применяется нечасто, но очень эффективно.

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

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

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

технология дистанционного обучения - взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. Эта технология применяется в учебном процессе в случае карантинных мер.

технология проектной деятельности - личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

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. Эта технология используется в процессе обучения при фиксации результатов и достижений в конкурсных испытаниях.

технология педагогической мастерской - это нестандартная форма организации занятий, инновационная технология обучения, которая помогает создать на занятиях творческую атмосферу, психологический комфорт, развивает у обучающихся познавательные, творческие и коммуникативные способности, интерес, учебно-познавательную мотивацию, исследовательскую деятельность, позволяет осуществить и эмоционально прочувствовать процесс совместного творчества (сотворчества), поиска знания, путем самостоятельного или коллективного открытия. Результат работы в мастерской — не только реальное знание или умение, сам процесс постижения истины и создания творческого продукта. Важная характеристика работы педагогической мастерской — сотрудничество и сотворчество. Эта технология особенно часто применяется, т.к. именно сотрудничество и сотворчество являются приоритетными на занятиях нашего объединения в моменты создания творческих работ.

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

Алгоритм (структура, этапы) учебного занятия

Главная методическая цель учебного занятия при системном обучении – создание условий для проявления творческой, познавательной активности учащихся. На занятиях объединения решается одновременно несколько задач – повторение пройденного материала, объяснение нового материала, закрепление полученных знаний и умений. Решение этих задач используется на основе накопления познавательных способностей и направлены на развитие творческих способностей обучающихся.

Алгоритм учебного занятия:

Этапы		Задачи этапа	Содержание этапа	Результат
Подготовительный блок				
1 этап	Организационный	Подготовка учащихся к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и	Установка на восприятие информации, творческую деятельность на

			активизация внимания	
2 этап	Подготовит ельный (подготовка к усвоению нового содержания)	Обеспечение мотивации и принятие обучающимися цели учебно- познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.	Включение учащихся в осознанную деятельность.
Основной блок				
3 этап	Основной: освоение новых знаний и способов действий; первичная проверка понимания материала; закрепление знаний и способов действий; обобщение и систематиза ция знаний	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; установление правильности и осознанности освоения нового учебного материала; обеспечение усвоения новых знаний и способов действий; формирование целостного представления об объекте изучения.	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей. Объяснение нового материала; применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием способов практической деятельности. Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми. Использование беседы и практических заданий	Освоение нового материала учащимися; формирование соответствующих знаний, умений и навыков.
4 этап	Контрольны й	Выявление качества и уровня овладения знаниями и умениями, их коррекция	Использование заданий	Определение степени усвоения материала, способности к его практическому использованию

Итоговый блок				
5 этап	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели	Подведение итогов, результатов занятия	Анализ деятельности учащихся. Подготовка детей к самооценке
6 этап	Рефлексивный	Обеспечение адекватной самооценки учащимися своей деятельности	Оценка детьми своей деятельности. Определение ошибок, их причин, путей их исправления	Рефлексия учащимися собственной деятельности. Сравнение результата деятельности с предыдущим результатом. Осмысление результатов деятельности

В процессе проведения учебного занятия используются *дидактические материалы*:

- раздаточные материалы;
- инструкционные, технологические карты;
- задания, упражнения;
- схемы;
- шаблоны;
- образцы изделий;
- макеты;
- презентации.

2.6. Список литературы

Основная литература

1. Андрианов, П.М. техническое творчество. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение». 1986г.
2. Архипова, Н.А. методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989г.
3. Богатеева, З. А. Чудесные поделки из бумаги. М. : Просвещение, 2008. 208 с.
4. Гусакова, М. А. Аппликация. М. : Просвещение, 2009. 191 с.
5. Гудилина, С. И. Чудеса своими руками. М. : Аквариум, 2007. 264 с.
6. Гульян, Э. К. Что можно сделать из природного материала. М. : Просвещение, 2007. 204 с.
7. Дыбина, О. В. Что было до... М. : ТЦ Сфера, 2015. 160 с.
8. Журавлева, А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование и конструирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. – М.: «Просвещение». 1982г.
9. Заверотов, В.А. От идеи до модели. М.: «Просвещение». 1988г.
10. Кондрасов, И. М. Знакомим малышей с техникой. М. : Просвещение, 2008. 128 с.
11. Методист. Научно - методический журнал .- № № 1,2,3,4,5, 2008.
12. Нагибина, М. И. Чудеса для детей из ненужных вещей. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль : Академия развития, 2013.- 192 с.
13. Нагибина, М. И. Природные дары для поделок и игры. Популярное пособие для родителей и педагогов . Ярославль : Академия развития, 2009. - 192 с.
14. Нуждина, Т. Д. Мир вещей. Энциклопедия для детей. Чудо – всюду. Ярославль: Академия развития, Академия К, 2011.- 287 с.
15. Парамонова, Л. А. Детское творческое конструирование. М.: Издательский Дом Карапуз, 2014.- 240 с.
16. Перевертень, Г.И. «Техническое творчество школьников в начальных классах
17. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. М. : Просвещение, 2012. 351 с.
18. Соколова С. Оригами: Игрушки из бумаги. М. : СПб. : Валери СПД, 2008. 112 с.
19. Столярова, С. В. Я машину смастерю, папе с мамой подарю. Ярославль: Академия развития, 2007. 112 с.
20. Тимофеева, М.С. Твори, выдумывай, пробуй. М.: «Просвещение», 1981г.». М.: «просвещение», 1988.
21. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) "Об образовании в Российской Федерации". - Режим доступа к журн. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 01.03.2019)

Дополнительная литература

1. Бортон. П. Игрушки. Ужасные и забавные. Издательский дом РОСМЭН, 2013. 64 с.

2. Горичева. В. С. Мы наклеим на листок солнце, небо и цветок. Ярославль: Академия развития, Академия К, 2007.- 96 с.
3. Грунд – Торпе Х. Летающие и звуковые игрушки. М. : Аквариум, 2007.- 60 с.
4. Грушина . Л. В. Игрушка в интерьере. М. : Карапуз,2009.- 16 с.
5. Журнал «Моделист – конструктор».- М.: 1973. – 2005.
6. Кравченко, А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные поделки. М.: «Лирус», 1995.
7. Мудрак, Т. С. Городок-коробок.М. : Карапуз, 2013.- 16с.
8. Паркер, С. Что внутри зданий? М. : АО Слово, 2007.- 48 с.
9. Скрипник, Н.М. Механик – конструктор. Чебоксары, 1992.
10. Перевертень, Г.И. «Самоделки из бумаги». М.: «Просвещение», 1983.

Электронные ресурсы

1. Страна мастеров. [Электронный ресурс]. <http://stranamasterov.ru>
 2. Техническое творчество молодёжи. [Электронный ресурс]. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН" URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=51766

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Календарно-тематическое планирование
по программе «Моделирование +» на 2023 – 24 учебный год**

№	Дата занятия	Тема занятия	Количество часов
1		Вводное занятие	1
2		Вводное занятие	1
3		Моделирование и конструирование автомобиля. Ниссан.	1
4		Моделирование и конструирование автомобиля. Ниссан.	1
5		Моделирование и конструирование автомобиля. Форд Мустанг.	1
6		Моделирование и конструирование автомобиля. Форд Мустанг.	1
7		Моделирование и конструирование автомобиля. ВАЗ	1
8		Моделирование и конструирование автомобиля. ВАЗ	1
9		Моделирование и конструирование автомобиля. BMW	1
10		Моделирование и конструирование автомобиля. BMW	1
11		Модульное оригами. Рыбка. Изготовление модулей	1
12		Модульное оригами. Рыбка. Изготовление модулей	1
13		Модульное оригами. Рыбка. Сборка модели.	1
14		Модульное оригами. Рыбка. Сборка модели.	1
15		Модульное оригами. Стрекоза. Изготовление модулей	1
16		Модульное оригами. Стрекоза. Изготовление модулей	1
17		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Открытка к Дню Учителя.	1
18		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Открытка к Дню Учителя.	1
19		Модульное оригами. Стрекоза. Сборка модели	1
20		Модульное оригами. Стрекоза. Сборка модели	1
21		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Мини фотоальбом. Разметка.	1
22		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Мини фотоальбом. Разметка.	1
23		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Мини фотоальбом. Сборка.	1
24		Изготовление изделий в технике Скрапбукинг. Мини фотоальбом. Сборка.	1
25		Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Бумажная пластика». Изготовление деталей	1

26	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Бумажная пластика». Изготовление деталей	1
27	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Бумажная пластика». Сборка	1
28	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Бумажная пластика». Сборка	1
29	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Квиллинг». Изготовление деталей	1
30	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Квиллинг». Изготовление деталей	1
31	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Квиллинг». Сборка	1
32	Изготовление изделий в смешанной технике. Панно в технике «Квиллинг». Сборка	1
33	Панно «Крылья ангела». Разметка и изготовление деталей перышек	1
34	Панно «Крылья ангела». Разметка и изготовление деталей перышек	1
35	Панно «Крылья ангела». Изготовление деталей перышек	1
36	Панно «Крылья ангела». Изготовление деталей перышек	1
37	Панно «Крылья ангела». Изготовление и тобировка деталей крыльев	1
38	Панно «Крылья ангела». Изготовление и тобировка деталей крыльев	1
39	Панно «Крылья ангела». Сборка	1
40	Панно «Крылья ангела». Сборка	1
41	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Изготовление деталей	1
42	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Изготовление деталей	1
43	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Изготовление и тонировка деталей	1
44	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Изготовление и тонировка деталей	1
45	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Тонировка и формирование деталей	1
46	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Тонировка и формирование деталей	1
47	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Сборка	1
48	Творческий проект. Интерьерная ростовая игрушка. Сборка	1
49	Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Разметка и изготовление деталей	1
50	Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Разметка и изготовление деталей	1
51	Творческий проект. Светильник «Новогодняя	1

		шишка». Тонировка и формирование деталей	
52		Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Тонировка и формирование деталей	1
53		Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Подключение электрики	1
54		Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Подключение электрики	1
55		Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Сборка светильника	1
56		Творческий проект. Светильник «Новогодняя шишка». Сборка светильника	1
57		Новогодние украшения из различных материалов	1
58		Новогодние украшения из различных материалов	1
59		Новогодние украшения из различных материалов	1
60		Новогодние украшения из различных материалов	1
61		Авиамоделирование. Части планера. Корпус планера по шаблону.	1
62		Авиамоделирование. Части планера. Корпус планера по шаблону.	1
63		Авиамоделирование. Части планера. Фюзеляж и хвостовые рули.	1
64		Авиамоделирование. Части планера. Фюзеляж и хвостовые рули.	1
65		Авиамоделирование. Способы соединения пенополистирола.	1
66		Авиамоделирование. Способы соединения пенополистирола.	1
67		Авиамоделирование. Упражнение в изготовлении планера	1
68		Авиамоделирование. Упражнение в изготовлении планера	1
69		Авиамоделирование. Упражнение в налаживании аэродинамики	1
70		Авиамоделирование. Упражнение в налаживании аэродинамики	1
71		Авиамоделирование Самостоятельное изготовление планера.	1
72		Авиамоделирование Самостоятельное изготовление планера.	1
73		Авиамоделирование. Оформление планера.	1
74		Авиамоделирование. Оформление планера.	1
75		Авиамоделирование. Подготовка к конкурсу	1
76		Авиамоделирование. Подготовка к конкурсу	1
77		Моделирование архитектурных сооружений. Дом.	1
78		Моделирование архитектурных сооружений. Дом.	1
79		Моделирование архитектурных сооружений. Башня.	1
80		Моделирование архитектурных сооружений. Башня.	1
81		Моделирование архитектурных сооружений. Крепость.	1
82		Моделирование архитектурных сооружений.	1

		Крепость.	
83		Моделирование архитектурных сооружений. Мост.	1
84		Моделирование архитектурных сооружений. Мост.	1
85		Шкатулка из фоамирана. Разметка, раскрой, формирование и тонировка деталей	1
86		Шкатулка из фоамирана. Разметка, раскрой, формирование и тонировка деталей	1
87		Шкатулка из фоамирана. Сборка и декорирование изделия	1
88		Шкатулка из фоамирана. Сборка и декорирование изделия	1
89		Ваза из фоамирана. Изготовление и формирование деталей	1
90		Ваза из фоамирана. Изготовление и формирование деталей	1
91		Ваза из фоамирана. Сборка и оформление изделия	1
92		Ваза из фоамирана. Сборка и оформление изделия	1
93		Ветка сирени. Изготовление шаблонов, разметка и раскрой материала	1
94		Ветка сирени. Изготовление шаблонов, разметка и раскрой материала	1
95		Ветка сирени. Изготовление цветов сирени	1
96		Ветка сирени. Изготовление цветов сирени	1
97		Ветка сирени. Тонировка и формирование деталей	1
98		Ветка сирени. Тонировка и формирование деталей	1
99		Ветка сирени. Сборка цветов и соцветий	1
100		Ветка сирени. Сборка цветов и соцветий	1
101		Ветка сирени. Формирование маленьких веточек	1
102		Ветка сирени. Формирование маленьких веточек	1
103		Ветка сирени. Формирование маленьких веточек	1
104		Ветка сирени. Формирование маленьких веточек	1
105		Ветка сирени. Сборка изделия	1
106		Ветка сирени. Сборка изделия	1
107		Творческий проект «Букет цветов». Разметка деталей цветов	1
108		Творческий проект «Букет цветов». Разметка деталей цветов	1
109		Творческий проект «Букет цветов». Изготовление деталей цветов	1
110		Творческий проект «Букет цветов». Изготовление деталей цветов	1
111		Творческий проект «Букет цветов». Тонировка и формирование деталей	1
112		Творческий проект «Букет цветов». Тонировка и формирование деталей	1
113		Творческий проект «Букет цветов». Формирование деталей и сборка цветов	1
114		Творческий проект «Букет цветов». Формирование деталей и сборка цветов	1
115		Творческий проект «Букет цветов».	1

		Сборка композиции	
116		Творческий проект «Букет цветов». Сборка композиции	1
117		Панно «Одуванчики». Изготовление деталей	1
118		Панно «Одуванчики». Изготовление деталей	1
119		Панно «Одуванчики». Сборка	1
120		Панно «Одуванчики». Сборка	1
121		Творческий проект «Интерьерная композиция». Выбор темы композиции и необходимых материалов	1
122		Творческий проект «Интерьерная композиция». Выбор темы композиции и необходимых материалов	1
123		Творческий проект «Интерьерная композиция». Изготовление деталей	1
124		Творческий проект «Интерьерная композиция». Изготовление деталей	1
125		Творческий проект «Интерьерная композиция». Формирование и тонировка деталей	1
126		Творческий проект «Интерьерная композиция». Формирование и тонировка деталей	1
127		Творческий проект «Интерьерная композиция». Сборка композиции	1
128		Творческий проект «Интерьерная композиция». Сборка композици	1
129		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Выбор темы композиции и подбор необходимых материалов. Подбор вида и способа крепления освещения.	1
130		Творческий проект «Лайтбокс (панно-светильник). Выбор темы композиции и подбор необходимых материалов. Подбор вида и способа крепления освещения.	1
131		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Изготовление деталей.	1
132		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Изготовление деталей.	1
133		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Подключение освещения	1
134		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Подключение освещения	1
135		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Сборка светильника	1
136		Творческий проект «Лайтбокс» (панно-светильник). Сборка светильника	1
137		Творческий проект «Румбокс». Изготовление основы комнаты	1
138		Творческий проект «Румбокс». Изготовление основы комнаты	1
139		Творческий проект «Румбокс». Изготовление мебели	1

140		Творческий проект «Румбокс». Изготовление мебели	1
141		Творческий проект «Румбокс». Сборка интерьера комнаты	1
142		Творческий проект «Румбокс». Сборка интерьера комнаты	1
143		Итоговое занятие	1
144		Итоговое занятие	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Контрольно-измерительные материалы

Анкета для опроса (входной контроль)

1. Назови своё любимое занятие:

- А) игры
- Б) беседы
- В) учёба
- Г) спорт
- Д) другое (напиши, какое) _____

2. Какие игрушки тебе больше всего нравятся?

- А) купленные, готовые
- Б) сделанные своими руками
- В) комбинированные (купленные заготовками, собранные самостоятельно)
- Г) другие (напиши, какие) _____

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

- А) машинки
- Б) солдатики
- В) роботы
- Г) другие (напиши, какие) _____

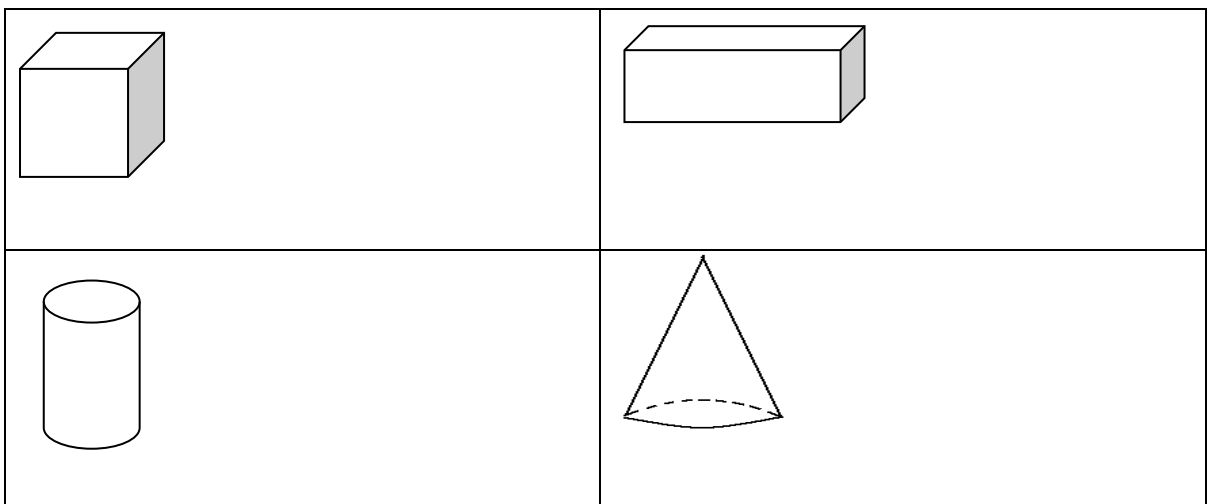
4. Нравится ли тебе мастерить своими руками что-то интересное, новое?

- А) нравится
- Б) не нравится
- В) иногда с удовольствием мастерю

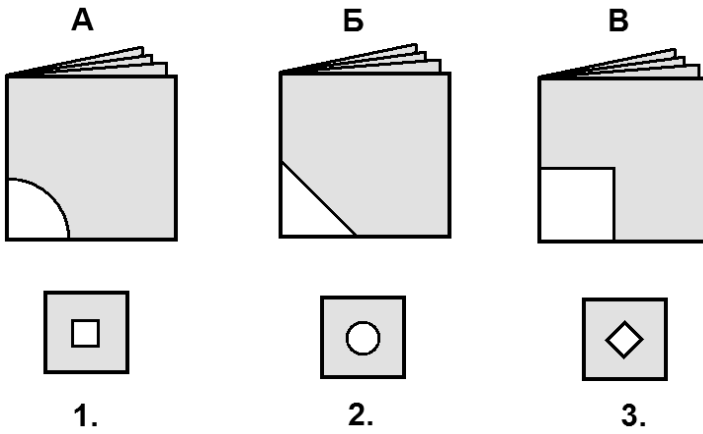
Тест №1 (текущий контроль)

Для диагностики результатов работы «Моделирование из бумаги и картона»

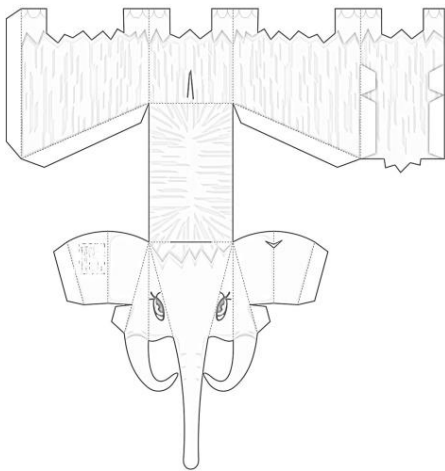
1. Подпиши названия геометрических тел.



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



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

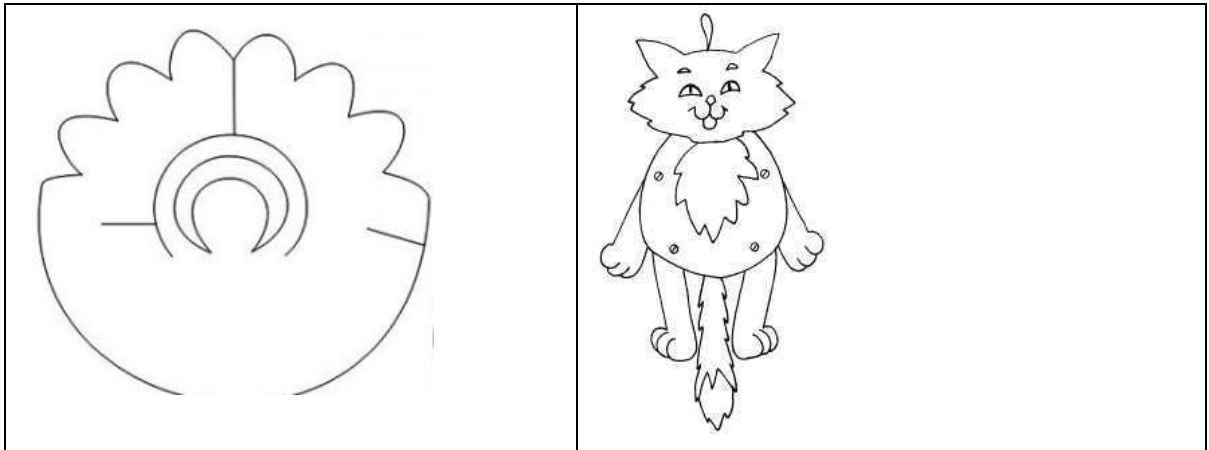


4. Пронумеруй технологическую последовательность выполнения поделки из развертки:

	Вырезание
	Проработка сгибов
	Склеивание
	Раскраска

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

<p>Клей</p> <p>Замок</p> <p>Заклепка</p>	<p>FOX</p>
--	------------



6. Вставь пропущенные слова в определение.

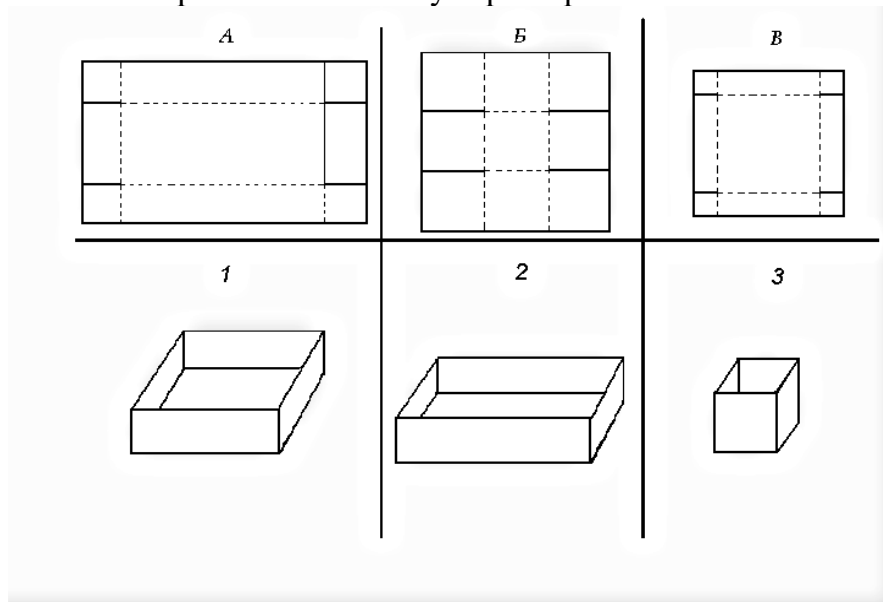
Чертеж - это графическое изображение предмета выполненное с помощью _____ и _____.

7. Вставь пропущенные слова в определение.

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

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

9. Какой коробке соответствует развертка?



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

Сгиб прорабатывается с тыльной стороны	<input type="checkbox"/>	Сгиб прорабатывается с лицевой стороны	<input type="checkbox"/>
Острой стороной ножниц	<input type="checkbox"/>	Тупой стороной ножниц	<input type="checkbox"/>

Применение линейки не обязательно.		Применение линейки обязательно.	
------------------------------------	--	---------------------------------	--

11. Поставь цифрами последовательность работы при моделировании автомобиля из бумаги (картона):

- А) Вырезание
- Б) Черчение
- В) Раскрашивание модели
- Г) Склеивание

12. По каким линиям нужно вырезать развёртку модели автомобиля?

- А) По сплошным
- Б) По пунктирным
- В) По двойным

13. Какой инструмент поможет сделать ровные сгибы:

- А) циркуль
- Б) ножницы
- В) ластик

14. На какие детали развёртки надо наносить клей:

- А) на внутренние
- Б) на внешние
- В) на все

15. Как называется образец, по которому изготавливаются изделия, одинаковые по форме, размеру и т. п.

- А) шаблон
- Б) развёртка
- В) трафарет

16. Какие линии обозначают на развёртке сгиб?

- А) Сплошные
- Б) Пунктирные
- В) Волнистые

Итоговый тест

(промежуточный контроль по окончании освоения программы)

1. Вставьте пропущенное слово. – это макет, который в точности во всех деталях передает оригинал.

- а) моделирование
- б) модель
- в) конструирование

2. Создание различных изделий определенного назначения с составлением их проектов (графических изображений, технических и экономических расчетов и т.п.), проработкой и сопоставлением возможных различных вариантов конструкций и способов изготовления деталей, изготовлением образцов, исследованием их соответствия техническому заданию и оценкой качества:

- А) моделирование;
- Б) конструирование;

3. Согласны ли вы, что:

Создавая те или другие изделия, дети знакомятся с различными профессиями, людьми труда, что очень важно для профессиональной ориентации.

- а) да
- б) нет
- в) частично
- В) лепка.

4. Вставьте пропущенное слово.

..... – это построение моделей, процесс познания объектов, метод изучения технических сооружений, мыслительный и практический вид деятельности, непосредственно создание моделей.

- а) макет
- б) модель
- в) моделирование

5. Как называется один из видов конструирования, особый вид технического труда, результатом которого является модель технического объекта (машины, механизма, прибора, орудия труда) или технического сооружения (различных зданий, мостов и т.д.)?

- А) легио-конструирование
- Б) моделирование
- В) трансформирование

6. Согласны ли вы, что:

Одним из этапов моделирования является, подготовка рабочих чертежей?

- а) да
- б) нет
- в) частично

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ +»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностик
1	2	3	4	5
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ				
I. Теоретическая подготовка ребенка: 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	<i>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее 1\2 объема знаний, предусмотренных программой); <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1\2); <i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период). 	1 5 10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
2. Владение специальной терминологией	<i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); <i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); <i>максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием) 	1 5 10	Собеседование
II. Практическая подготовка ребенка: 1. Практические	<i>Соответствие практических</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1\2 предусмотренных умений и навыков); 	1	

умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	<i>умений и навыков программным требованиям</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1\2); • <i>максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). 	5 10	Творческая работа
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	<i>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень</i> умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); • <i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога); • <i>максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей). 	1 5 10	Творческая работа
3. Творческие навыки	<i>Креативность в выполнении практических заданий</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>начальный</i> (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца); • <i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества). 	1 5 10	Творческая работа
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ				
III. Метапредметные результаты: 1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать	<i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный уровень</i> умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не 	1 5 10	Анализ исследовательской работы

специальную литературу		испытывает особых затруднений).		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений). 	1 5 10	Наблюдение
2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений). 	1 5 10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не 	1 5 10	Наблюдение

		испытывает особых затруднений).		
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений). 	1 5 10	Наблюдение
3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место.	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений). 	1 5 10	Наблюдение
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • <i>минимальный</i> уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых затруднений). 	1 5 10	

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	1 5 10	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ				
IV. Личностные результаты: 1. Формирование контрольно-оценочной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Умение оценивать (сравнивать с эталоном) результаты деятельности (чужой, своей); • анализ собственной работы: соотношение плана и результатов деятельности; • оценивание собственной учебной деятельности: своих достижений и выявление причин неудач в учебной деятельности. 	Низкий – средний - высокий	1 – 5 - 10	<ul style="list-style-type: none"> • Методика «Кто Я?»; • «Лесенка» (В.Г. Щур); • «Рефлексивная самооценка учебной деятельности» (М.Кун);
2. Мотивация учебной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Положительное отношение к процессу познания; • желание получить больше знаний. 	Низкий – средний - высокий		<ul style="list-style-type: none"> • Опросник мотивации (Р.И. Бардина); • Рефлексивная самооценка учебной деятельности. • Опросник мотивации; • Шкала выраженности учебно-познавательного интереса (по Г.Ю. Ксенозовой).
3. Психологический комфорт учащегося в группе.	<ul style="list-style-type: none"> • Благоприятный психологический климат на занятии; 	Низкий – средний – высокий		<ul style="list-style-type: none"> • Тест Люшера; • графические тесты

	<ul style="list-style-type: none"> • учащийся на занятии чувствует себя свободно, без напряжения, проявляет инициативу и творчество. 			
4. Отношение к нравственным ценностям.	<ul style="list-style-type: none"> • Различение основных нравственно-этических понятий; • готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; • проявление доброжелательности, доверия, взаимопомощи в окружающей действительности. 	<i>Низкий – средний - высокий</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Задания на учет мотивов героев в решении моральной дилеммы (модифицированная задача Ж.Пиаже). • Анкета «Оцени поступок» (по Э.Туриелю); • Задания на оценку усвоения нормы взаимопомощи (А.Г. Асмолов).

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ +»**

Ф. И. ребёнка	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Конец 1 полугодия	Конец 2 полугодия
	Теоретическая подготовка	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям		
	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования терминов		
	Практические умения и навыки	Навык работы с материалами и инструментами		
	Владение специальным оборудованием и оснащением. Творческие навыки.	Владение навыком сборки		
		Креативность в выполнении заданий		
	Общеучебные умения и навыки	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога		
	Учебно-интеллектуальные умения	Свобода владения и подачи информации		
	Учебно-коммуникативные умения	Самостоятельность при выполнении работы		
	Учебно-организационные	Самостоятельная подготовка		

	<p>умения и навыки: умение организовать своё рабочее место, навыки соблюдения правил безопасности, умение аккуратно выполнять работу.</p>	<p>и уборка рабочего места. Аккуратность и ответственность в работе. Соблюдение правил безопасности.</p>		
Степень выраженности оцениваемого качества	Характеристика уровня		Возможное число баллов	
Минимальный уровень.	<p>– ребёнок овладел менее половины объёма знаний, навыков, предусмотренных программой, испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, специальным оборудованием, избегает употреблять специальные термины</p>		1	
Средний уровень	<p>– объём усвоенных знаний, умений и навыков составляет более половины объёма предусмотренного программой. Ребёнок сочетает специальную терминологию с бытовой, работает с литературой и оборудованием при помощи родителей или педагога.</p>		5	
Максимальный уровень	<p>– ребёнок усвоил практически весь объём знаний, умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период. Специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием, со специальной литературой и оборудованием работает самостоятельно, не испытывает затруднений.</p>		10	

**МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ +»**

№п/п	Ф.И. ребёнка	Теоретическая подготовка		Практические умения и навыки			Общеучебные умения и навыки			Учебно-организационные умения и навыки			Итого
		Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Осмысленность и правильность использования терминов	Владение навыком работы с инструментами	Владение навыком подбора материала	Креативность при выполнении заданий	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Свобода владения и подачи информации	Самостоятельность, логика построения выступления	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Аккуратность и ответственность в работе	Соблюдение правил безопасности	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
					Очень высокий уровень				96 – и выше				
					Высокий уровень				76 - 95				
					Средний уровень				56 - 75				
					Низкий уровень				1 - 55				

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ УРОВНЯ ВОСПИТАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Инструкция

Оцените, пожалуйста, степень выраженности или частоту проявлений перечисленных ниже качеств у Ваших воспитанников по следующей шкале:

4 балла – всегда

3 балла – довольно часто

2 балла – бывает по-разному

1 балл – иногда, редко

0 баллов – никогда

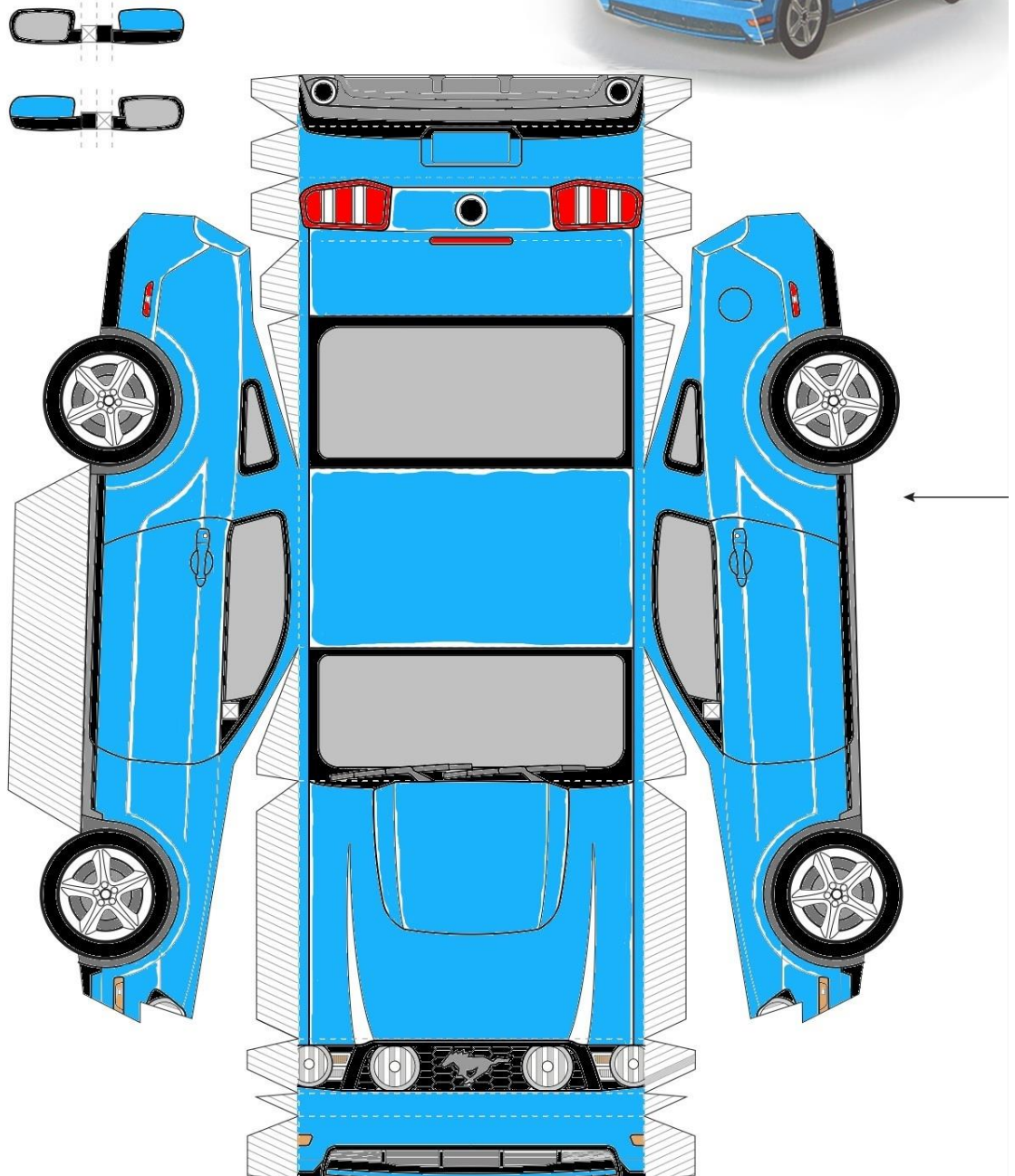
Постарайтесь высказать своё мнение как можно более объективно. В соответствующие графы карты наблюдений проставьте баллы.

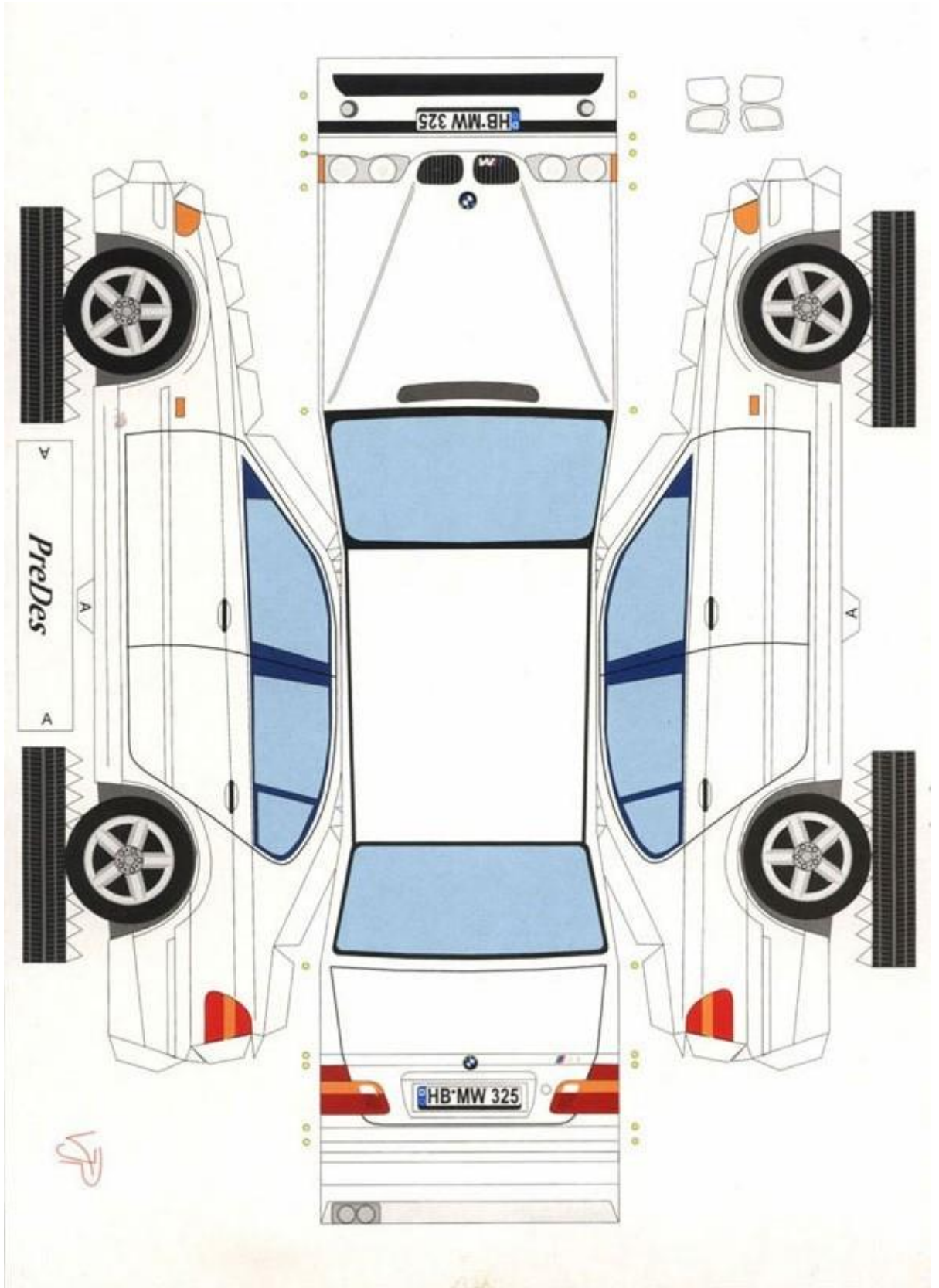
Разделы	№ п/п	Вопросы	
1. Коммуникативные навыки	1	Открыт ли Ваш воспитанник для общения?	
	2	Является ли он лидером в коллективе?	
	3	Относится ли он уважительно к собеседнику при общении?	
	4	Умеет ли Ваш воспитанник обосновывать свою точку зрения	
	5	Умеет ли работать с информацией из различных источников?	
	Н	Очень высокий уровень	18-20
	О	Высокий уровень	14-17
	Р	Средний уровень	7-13
	М	Низкий уровень	3-6
	Ы	Критический уровень	0-2
2. Интерес к занятиям техническим творчеством	1	Проявляет ли он интерес к предмету?	
	2	Насколько внимателен Ваш воспитанник во время занятий?	
	3	Проявляет ли познавательную активность и инициативность на занятии?	
	4	Всегда ли позитивно относится к предложениям?	
	5	Какой уровень усвоения программы он показывает?	
	Н	Очень высокий уровень	18-20
	О	Высокий уровень	14-17
	Р	Средний уровень	7-13
	М	Низкий уровень	3-6
	Ы	Критический уровень	0-2
4. Уровень культуры	1	Всегда ли Ваш воспитанник	

поведения		доброжелателен в отношениях со сверстниками, способен к сопереживанию?	
	2	Уважительно ли он относится к старшим?	
	3	Всегда ли он имеет опрятный вид?	
	4	Можно ли назвать его вежливым?	
	5	Всегда ли Ваш воспитанник добросовестно относится к порученному ему делу?	
	6	Всегда ли обнаруживает культурные способы решения спорных ситуаций?	
	7	Терпим ли он к мнению другого?	
	8	Всегда ли, по Вашему мнению, Ваш воспитанник говорит правду?	
	Н	Очень высокий уровень	28-32
	О	Высокий уровень	24-27
	Р	Средний уровень	17-23
	М	Низкий уровень	7-16
	Ы	Критический уровень	0-6
	Н	Очень высокий уровень	70-84
	О	Высокий уровень	56-69
	Р	Средний уровень	34-55
	М	Низкий уровень	14-33
	Ы	Критический уровень	0-13

Методические материалы
Развёртки автомобилей

ford mustang



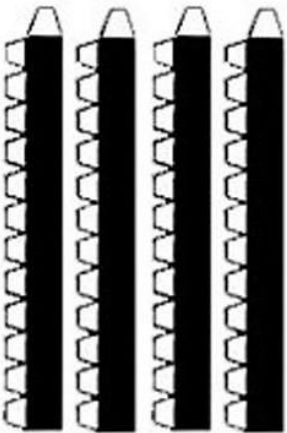


1:32



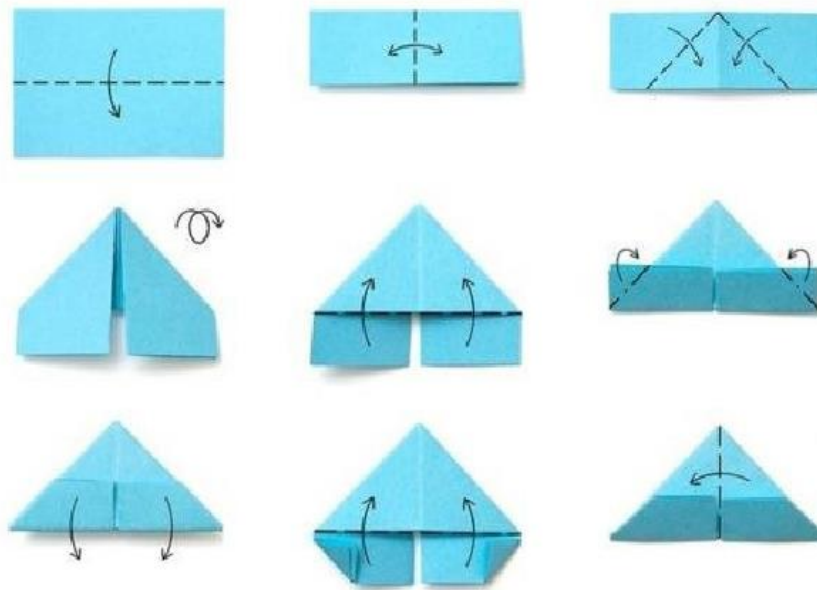
Согнуть перед склеиванием

VAZ-2108



Модульное оригами. Схемы.

Схема модуля оригами



1



Для туловища такой стрекозы понадобится 19 модулей. Цвета модулей можно выбрать по своему вкусу. Я использовала 8 оранжевых и 11 желтых. Соедини 2 модуля таким образом. Сделай 2 такие заготовки.

4



Присоедини ещё 2 модуля, выполнив 4-й ряд.

7



Надень 2 модуля в 5-м ряду, захватив все уголки.

2



Поставь 2 заготовки рядом и присоедини к ним 3 модуля.

5



Надень 3 модуля таким образом, чтобы все выступающие уголки 3-го и 4-го рядов оказались в карманах.

8



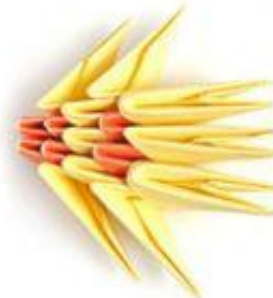
Надень один модуль в середине. Туловище готово.

3



В боковые карманы последнего ряда вставь по одному модулю. Это будут держатели для крыльев.

6



Вставь в боковые карманы держатели для крыльев.



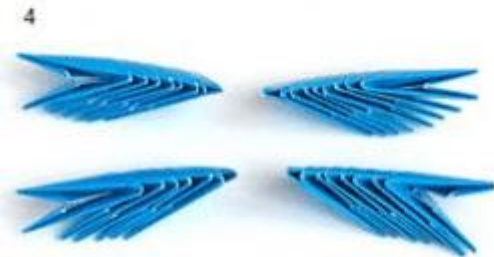
1
Теперь приступай к сборке левого крыла. Тебе понадобится 8 модулей. Соедини 2 модуля, вставляя один уголок в один карман.



2
Продолжай присоединять модули таким образом.



3
Последний (слева) модуль вставь двумя уголками в два кармана. Одно левое крыло готово. Сделай ещё одно такое же.



4
Сделай также 2 правых крыла, собирая модули в другую сторону.



5
Для хвоста возьми 5 модулей одного цвета и 5 другого. Соединяй модули таким образом.



6
Собери хвост, чередуя цвета, и слегка выгни его.



7
Возьми 2 модуля для усов. Накрути модули на стержень от шариковой ручки, чтобы завить их.



8
Приступай к сборке стрекозы. Надень каждое крыло на держатели.



9
Присоедини хвост, захватив все 4 уголка. Вставь закрученные усы в модули первого ряда. Стрекоза готова.

Румбокс



Лайтбокс



Квиллинг



Игрушка из изолона



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы г. Челябинска»
СП «СПЕКТР»
ТО «Моделирование +»

Открытое занятие по теме:
«Корзинка из фоамирана»

Педагог дополнительного образования
1 квалификационной категории
Швец Вера Михайловна

Челябинск, 2022

Раздел: «Моделирование из фоамирана»**Тема: «Корзинка из фоамирана»****Цель:** Изготовить корзинку из фоамирана**Задачи: Личностные:**

- Способствовать формированию у обучающихся таких качеств личности, как трудолюбие, дисциплинированность, аккуратность, бережливость, умение довести начатое дело до конца.

Метапредметные:

- Способствовать формированию умения выполнения логических операций;

-Способствовать развитию творческих способностей обучающихся (пространственное мышление, техническая смекалка, художественный вкус) через занятия моделированием;

- Развивать мелкую моторику рук, глазомер, наблюдательность;

Предметные:

- Познакомить обучающихся с основами технического творчества через моделирование различных объектов;

- Формировать знания о фоамиране и различных инструментах, приспособлениях и правилах безопасной работы с ними;

- Формировать знание способов соединения фоамирана с помощью различного вида клея;

- Формировать знания приемов практической разметки деталей

Возраст участников: 7 – 17 лет**Тип занятия:** вводное (изучение нового материала)**Форма проведения:** мастер-класс**Методы обучения:** объяснительно - иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, исследовательский метод**Планируемые результаты****Личностные:**

- формирование у обучающихся таких качеств личности, как трудолюбие, дисциплинированность, аккуратность, бережливость, умение довести начатое дело до конца.

Метапредметные:

- формирование умения выполнения логических операций;

- развитие творческих способностей обучающихся (пространственное мышление, техническая смекалка, художественный вкус) через занятия моделированием;

- Развитие мелкой моторики рук, глазомера, наблюдательности;

Предметные:

- ознакомление обучающихся с основами технического творчества через моделирование различных объектов;

- обучающимися получены знания о фоамиране и различных инструментах, приспособлениях и правилах безопасной работы с ними;

- знание способов соединения фоамирана с помощью различного вида клея;

- формирование знания приемов практической разметки деталей

Контрольно-измерительные материалы: кроссворд

Оформление кабинета: На доске список необходимых инструментов и материалов, образец и технологическая карта по сборке модели.

Оборудование:

Фоамиран, шаблон, ножницы, зубочистка, клей Титан, утюг.



Ход занятия

Этапы занятия	Содержание деятельности педагога	Содержание деятельности учащихся	Время (мин)
1. Организационный:	Сообщение темы и плана занятия. Здравствуйте, ребята! Проверьте, всё ли готово к работе?	Дети проверяют по списку, всё ли лежит на столе для работы	1-2 мин.
2. Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Сообщение темы, цели занятия Мотивация к учебной деятельности (познавательная задача, проблемное задание детям) Сегодня мы начинаем знакомство с новым материалом – фоамираном. А также с его свойствами и особенностями. И инструментами, которые нам пригодятся для его обработки.	Дети слушают и рассматривают материал.	2-3 мин

<p>3.Основной: 1) Усвоение новых знаний и способов действий</p>	<p>-Использование заданий и вопросов активизирующих познавательную деятельность обучающихся объяснение нового. -Фоамиран – это вспененная резина Это довольно мягкий материал.</p>	<p>Дети трогают и рассматривают фоамиран.</p>	<p>3-5 мин</p>
<p>3.Основной: 2) Первичная проверка понимания.</p>	<p>- Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием способов практической деятельности. - Возьмите синий кусочек фоамирана. Попробуйте его растянуть. - Попробуйте его согнуть. Что скажете? -А теперь возьмите ножницы попробуйте его разрезать. -Посмотрите, что происходит с фоамираном при нагревании на утюге. Это свойство фоамирана деформироваться при нагревании часто используется в творчестве.</p>	<p>Дети на практике знакомятся со свойствами фоамирана (он пластичный – тянется, мягкий, стиб на нем не очень ярко выделяется, легко режется ножницами). Дети наблюдают и делают вывод о том, что фоамиран при нагревании деформируется («скукоживается»).</p>	<p>3-5 мин</p>
<p>3.Основной: 3) Закрепление знаний и способов действий.</p>	<p>Педагог показывает и объясняет: Итак, сегодня мы сделаем простую корзинку из фоамирана. Для ее изготовления вам понадобится 2 кусочка фоамирана. Из одного – будет сама корзинка, из другого – подставка для корзинки. Еще нужна будет небольшая полосочка фоамирана – для ручки корзинки. Найдите на своём столе шаблон. Его мы обводим на фоамиране зубочисткой (чтобы след карандаша потом не убирать). Обведенные на фоамиране шаблоны вырезаем ножницами. Затем, аккуратно держим за кончики на утюге. -Какие правила техники безопасности нам надо знать для безопасной работы? - Вырезаем полоску для ручки. - Теперь, когда все отдельные детали</p>	<p>Дети самостоятельно последовательно выполняют все действия после подробного инструктажа педагога и формулировки правил безопасной работы с ножницами, зубочисткой, и утюгом.</p>	<p>40-45 минут</p>

	<p>готовы, приступаем к сборке изделия. Делаем это последовательно, аккуратно (сначала склеиваем стенки корзинки, затем приклеиваем ее к основе, и потом приклеиваем ручку.</p> <p>- По окончании основной работы можно корзинку украсить.</p> <p>Физминутка.</p> <p>После физминутки:</p> <p>Приступайте к работе</p> <p>Последовательность работы вы можете посмотреть на технологической карте, расположенной на доске.</p>		
3.Основной: 4) Обобщение и систематизация знаний	<p>Итак, завершаем выполнение работы. Скажите, пожалуйста, что такое фоамиран? Какими свойствами обладает фоамиран? Для чего он используется?</p>	<p>В процессе выполнения практических заданий у детей формируется целостное представление об объекте изучения. Обобщающая беседа по окончании работы помогает его скорректировать.</p> <p>Дети включаются в обобщающую беседу, уточняя для себя общие сведения о новом материале.</p>	5 мин
4. Контрольный	<p>Какое свойство фоамирана позволяет делать из него реалистичные модели? (пластичность при нагревании, и отвердевание после охлаждения).</p>	<p>Тестовые задания, письменный опрос, задания различного уровня сложности по окончании изучения темы или раздела позволяют выявить качество и уровень овладения знаниями, произвести их коррекцию.</p>	5 мин
5. Итоговый	<p>Подведение итогов, результатов занятия. Педагог задает вопросы: <i>Что нового узнали?</i> <i>Какими умениями и навыками овладели?</i> Поощряет ребят за учебную работу. <i>Отвечает. На вопрос:</i> <i>Как работали ребята на занятии?</i></p>	<p>Делая анализ и оценку успешности достижения цели и намечая перспективу последующей работы, педагог даёт учащимся стимул к дальнейшему развитию.</p>	5 мин
6. Рефлексивный	<p>Самооценка детьми своей деятельности, психологического состояния.</p> <p>Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.</p>	<p>Самооценка своей деятельности позволяет детям осознать своё психологическое состояние, результативность и полезность своей работы, что, в итоге повышает эффективность работы в дальнейшем.</p>	5 мин

	<p>Посмотрите, пожалуйста на свои работы.</p> <p><i>Как вы достигли такого результата? Было сложно? Что вызвало особые затруднения?</i></p> <p><i>Как себя ощущаете после окончания работы?</i></p> <p>Сегодня все молодцы!</p> <p>Все старались и у всех получились замечательные корзинки!</p> <p>Теперь наведите порядок на своем рабочем месте и можете уносить домой свои уникальные подарки!</p>	<p>Ребята стараются дать оценку своей работе, своему психологическому состоянию чувству победы (если были трудности и они преодолены),</p>	
--	--	--	--

**План воспитательных мероприятий в рамках реализации
дополнительной общеобразовательной программы
«Моделирование +» на 2023 – 2024 учебный год**

Воспитательная работа с детьми и родителями объединения реализуется на основании плана воспитательной работы МБУДО «ЦВР г. Челябинска»

Основными задачами воспитательной работы ТО на 2023-2024 учебный год являются:

1. Освоение детьми специальных технических знаний и практических умений и навыков, необходимых в повседневной жизни, через реализацию образовательной программы «Моделирование +».
2. Развитие у детей эстетического восприятия и эмоционально-чувственного отношения к предметам и явлениям действительности через моделирование и конструирование.
3. Развитие навыков мелкой моторики, образного мышления, внимания, фантазии, творческих способностей ребенка.
4. Воспитание таких качеств личности, как трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпение, умение довести начатое дело до конца.
5. Формирование объемного, художественно-пластического видения предметов, эстетического и художественного вкуса.

Воспитательная работа проводится по следующим направлениям:

- ✓ Техническое
- ✓ Художественное
- ✓ Социально-педагогическое
- ✓ Участие обучающихся СП в конкурсах, соревнованиях, и т.д. разного уровня
- ✓ Организация отдыха и оздоровления детей и подростков во время каникул.
- ✓ Организация эффективного взаимодействия с родителями (законными представителями) воспитанников.

**План воспитательной работы ТО «Моделирование +»
на 2023-2024 учебный год**

Название мероприятия	Сроки и место проведения	Категория участников	Ответственный
Организационно-педагогическая деятельность			
Набор детей в творческое объединение, комплектование групп. «День открытых дверей».	сентябрь	Настоящие и потенциальные обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Родительское собрание на тему: «Безопасность в современном обществе»	4.09.2023	Родители	ПДО Швец В.М.
Инструктаж по ПДД и пожарной безопасности	Сентябрь, январь	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Родительское собрание по итогам 1-полугодия.	Декабрь	Родители	ПДО Швец В.М.
Родительское собрание по итогам 2-полугодия	Май	Родители	ПДО Швец В.М.
Участие в мероприятиях ЦВР Проект «Успех каждого ребенка»	Сентябрь - август	обучающиеся ТО, родители	ПДО Швец В.М.
Мониторинг уровня усвоения образовательной программы, уровня воспитанности обучающимися ТО	Декабрь, май	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
План массовых мероприятий			
	Сентябрь		
День открытых дверей: игровая программа «Спектр нашей жизни» (мастер-класс)	5.09.2023 СП «Спектр»	Настоящие и потенциальные обучающиеся ТО	Хуторненко И.С., ПДО, в том числе, Швец В.М.
Минутка безопасности (в рамках недели безопасности ПДД)	Сентябрь На каждом занятии	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
День города. Познавательно-развлекательная игра «Мой родной город»	11 - 12.09 СП «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Игра-викторина «Опасности вокруг меня» (профилактика несчастных случаев с участием детей).	18 - 19.09 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Городской конкурс «На волне безопасности»	Сентябрь – октябрь	обучающиеся ТО	ДПШ

(заочный этап)			
Участие в профилактической акции «Внимание – ДЕТИ!»	сентябрь	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Викторина «Азбука пешехода»	25 - 26.09	Обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Участие в Межведомственной акции «Образование всем детям» в целях реализации системы мер по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, предотвращения роста количества детей и подростков, не занятых учебной или трудовой деятельностью, оказания помощи детям и подросткам, находящимся в социально опасном положении.			
Октябрь			
Муниципальный этап областного конкурса на лучшее знание символики РФ (Заочный)	1.10 – 31.10	обучающиеся ТО	ДПШ
«Праздник мудрости и доброты» игра-беседа к Дню пожилого человека	2 - 3.10 СП «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная-развлекательная игра «От улыбки станет всем светлей», посвящённая Всемирному дню Улыбки.	9 - 10.10 СП «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная игра «Правила поведения в чрезвычайных ситуациях»	16 - 17.10 СП «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Муниципальный этап областного конкурса «Герои Отечества – наши земляки», посвященный Дню Героев Отечества (заочный)	20.10 – 12.11	обучающиеся ТО	ДПШ
Международный фестиваль творчества «Вместе»	Октябрь – май ЮУРГУ	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Городской открытый конкурс творческих работ «Рождественская мечта»	октябрь	обучающиеся ТО	ДПШ
Ноябрь			
Познавательная игра по ПДД «Крестики-нолики»	6 - 7.11 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная игра «По тропинке добрых дел», посвящённая Всемирному Дню Добра	13 - 14.11	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Районный конкурс по НТМ	ноябрь	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная игра-викторина «День рождения Деда Мороза»	16 - 17.11	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.

Городской фестиваль творческих работ «Зимняя мозаика». Отборочный этап.	25.11	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная беседа, посвящённая Международному Дню Матери	23 - 24.11	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Участие в Межведомственной акции «Защита» в целях реализации системы мер по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, оказания помощи детям и подросткам, находящимся в социально опасном положении.			
Декабрь			
«Символы государства» познавательная игра к Дню Конституции	7 - 8.12	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Городской фестиваль творческих работ «Зимняя мозаика»	1.12 – 24.12	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательно-развлекательная игра «Скоро, скоро Новый год!»	25 - 26.12	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Январь			
Международный день «Спасибо» и День опасности сигарет для вашего здоровья.	11 - 12.01	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Городской конкурс декоративно-прикладного творчества «Город мастеров» (отборочный этап)	23.01	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Февраль			
Городской конкурс декоративно-прикладного творчества «Город мастеров». Городской этап.	1.02 – 28.02	обучающиеся ТО	ДПШ
XII Городской открытый фестиваль технического творчества уч-ся (направление авиамодельное)		обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Познавательная игра «Что такое Кибербезопасность?»	1 - 2.02	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Конкурс по начальному техническому моделированию им З.И.Потапенко		обучающиеся ТО	ДПШ
День защитника Отечества	20 - 22.02	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Участие в Межведомственной акции «Дети улиц» в целях реализации системы мер по профилактике бродяжничества среди подростков.			

Март			
ХII городской открытый Фестиваль технического творчества уч-ся (направление «радиотехническое»)	март	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Международный день 8 Марта	5 -7.03 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
X Городской фестиваль детского творчества «Моя Вселенная»	Март - апрель	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
ХII городской открытый Фестиваль технического творчества уч-ся (направление робототехническое»)	март	Обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Апрель			
ХII Городской открытый фестиваль технического творчества уч-ся (направление «информационно-коммуникационное»)	апрель	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Тематическая программа, посвящённая Дню Космонавтики «Космическое путешествие»	9 - 10.04 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
ХII Городской открытый фестиваль технического творчества уч-ся (направление «Автомодельное»)	апрель	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Викторина по ПДД «Азбука пешехода»	20 - 21.04	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Участие в Межведомственной акции «Здоровый образ жизни» в целях реализации системы мер по профилактике вредных привычек у детей и подростков			
Май			
День Победы	6 - 7.05 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
«Кем быть?» игра-викторина по профориентации	13 - 14.05 «Спектр»	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Профилактическая беседа по ДДТТ «Безопасные каникулы»	23 - 24.05	обучающиеся ТО	ПДО Швец В.М.
Участие в отчетном концерте СП Итоговая выставка	май	Обучающиеся СП и родители	ПДО Швец В.М.

ТЕЗАУРУС

Аппликация - вид декоративно-прикладного искусства, при котором на основе, принятой за фон, закрепляются детали изображения будущей композиции.

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

Брусóк — пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной не более двойной толщины. Бруски изготавливаются из досок. Используются в строительстве, в мебельной промышленности, в производстве тары и др.

Верста́к (от нем. Werkstatt — мастерская) — рабочий стол для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Верстаки часто оборудованы различными приспособлениями (например, упорами, тисками) и ящиками для хранения инструмента и материалов. По видам работ различают столярные верстаки для обработки деревянных изделий и слесарные — для обработки изделий из металла.

Винт — крепёжное изделие для соединения деталей, с внутренней резьбой или без неё. Имеет вид стержня с наружной резьбой на одном конце и конструктивным элементом для передачи крутящего момента на другом.

Виадук (фр. viaduc, происходит от лат. *via* — дорога, путь, *duc* — веду) — сооружение мостового типа, возводимое на пересечении дороги с глубоким оврагом, ложиной, горным ущельем. Как правило, виадуки строятся там, где отсыпать насыпь экономически нецелесообразно, так же как в случае с эстакадой, с той лишь разницей, что эстакада проходит, как правило, над равниной, поймой реки (достаточно ровной поверхностью).

Втулка — деталь машины, механизма, прибора цилиндрической или конической формы (с осевой симметрией), имеющая осевое отверстие, в которое входит сопрягаемая деталь.

В зависимости от назначения различают втулки подшипниковые, крепежные, переходные, соединительные и др.

Втулка переходная — инструмент, используемый на металлообрабатывающем оборудовании для установки инструмента с разными конусами Морзе, станочная оснастка, предназначенная для крепления инструмента, геометрическая форма и размеры хвостовика которого не совпадают с геометрической формой и размерами отверстия станка.

На токарном станке втулка переходная используется для установки инструмента в заднюю бабку, неподвижного центра в переднюю бабку.

Для фрезерного станка втулка переходная — основной переходный элемент, позволяющий значительно снизить затраты на технологическую подготовку производства.

Вяжущие материалы – вяжущими строительными материалами или просто вяжущими называют природные или искусственные вещества, которые обладают способностью в результате физико-химических процессов переходить из жидкого или тестообразного состояния в камневидное, при этом одновременно развивается сцепление их с другими материалами.

Деталь — изготовленное, изготавливаемое, или же подлежащее изготовлению изделие, являющееся частью машины, или же какой-либо технической конструкции, изготавливаемое из однородного по структуре и свойствам материала без применения при этом каких-либо сборочных операций. Детали (частично или полностью) объединяют в узлы. Построение чертежа оригинальной детали называется детализацией..

Долговечность — свойство элемента или системы длительно сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при определенных условиях эксплуатации.

Доска́ — пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины. Доски изготавливаются из брёвен или брусьев. Используются в строительстве, в мебельной промышленности, в производстве тары и др.

Дюбель (нем. Dübel — шпонка, шкант, вставной шип) — крепёжное изделие, которое совместно с другим крепёжным изделием различными способами закрепляется в несущем основании и удерживает какую-либо конструкцию.

Жёсткость — это способность конструктивных элементов сопротивляться деформации при внешнем воздействии. Характеристика обратная податливости (гибкости при деформации изгиба).

Заготовка – предмет производства, из которого в дальнейшей обработке получают изделие.

Заклёпка — разновидность крепежа, деталь заклёпочного соединения в виде круглого стержня или трубы, с одной стороны имеющая закладную головку и образующуюся в процессе клёпки замыкающую (высадную) головку.

Изгиб — в сопротивлении материалов вид деформации, при котором происходит искривление осей прямых брусьев или изменение кривизны осей кривых брусьев, изменение кривизны/искривление срединной поверхности пластины или оболочки. Изгиб связан с возникновением в поперечных сечениях бруса или оболочки изгибающих моментов. Прямой изгиб балки возникает в случае, когда изгибающий момент в данном поперечном сечении бруса действует в плоскости, проходящей через одну из главных центральных осей инерции этого сечения. В случае, когда плоскость действия изгибающего момента в данном поперечном сечении бруса не проходит ни через одну из главных осей инерции этого сечения, изгиб называется косым.

Если при прямом или косом изгибе в поперечном сечении бруса действует только изгибающий момент, то соответственно имеется чистый прямой или

чистый косой изгиб. Если в поперечном сечении действует также и поперечная сила, то имеется поперечный прямой или поперечный косой изгиб.

Часто термин «прямой» в названии прямого чистого и прямого поперечного изгиба не употребляют и их называют соответственно чистым изгибом и поперечным изгибом.

Инструмент - орудие для работы.

Испытание — опытное определение количественных и (или) качественных свойств предмета испытаний как результата воздействий на него, при его функционировании, при моделировании предмета и (или) воздействий. Испытания обычно проводят с целью получения сведений, необходимых для принятия решения о соответствии предмета испытаний заданным требованиям. Также испытания проводят с научными целями, с целью изучения предмета, с целью установления цены изделия и т. д. Отдельные виды испытаний имеют исторически сложившиеся названия: химический анализ, органолептический анализ, металлографические исследования, микробиологический анализ, геммологическая диагностика, измерение и др. Испытания классифицируют:

Качество испытания определяется достоверностью полученных сведений. Чем выше достоверность, тем выше качество. Для современного уровня развития технологий достаточным является получение результата испытаний с 95 % доверительной вероятностью. Однако в случаях, когда недостоверные результаты испытаний могут привести к значительным рискам, используют более высокие доверительные вероятности. Качество испытания определяется проработанностью процедуры. Чем более подробно описаны условия проведения испытаний, тем выше воспроизводимость получаемых результатов.

Звукопоглощающий материал – материал, имеющий сквозную пористость и характеризуемый относительно высоким коэффициентом звукопоглощения ($\alpha > 0,2$).

Конструкция - схема устройства и работы машины, сооружения, а также сами машины и их детали.

Композиция - строение, соотношение и взаимное расположение деталей, частей.

Конструирование - создание различных технических объектов.

Макет - объёмное изображение действительного объекта.

Модёрн (от фр. *moderne* — современный) — художественное направление в архитектуре, декоративно-прикладном и изобразительном искусстве, наиболее распространённое в последнем десятилетии XIX — начале XX века (до начала Первой мировой войны). В различных странах стиль имел разные названия: во Франции — «ар-нуво» (фр. *art nouveau*, букв. «новое искусство») или «*fin de siècle*» (фр. «конец века»); в Англии — «современный стиль» (англ. *modern style*); в Германии — «югендстиль» (нем. *Jugendstil* — «молодой стиль» — по названию основанного в 1896 году иллюстрированного журнала *Die Jugend*); в

Австрии, Чехословакии и Польше — «сецессион» (нем. *Secession* — «отделение, обособление»); в Шотландии — «стиль Глазго» (англ. *Glasgow style*); в Бельгии — «стиль двадцати» (от на-име-но-ва-ния «Общества два-дц-а-ти», соз-дан-но-го в 1884); в Италии — «либерти» («стиль Либерти»); в Испании — «модернизм» (исп. *modernismo*); в Нидерландах — «*Nieuwe Kunst*»; в Швейцарии — «еловый стиль» (*style sapin*); в США — «тиффани» (по имени Л. К. Тиффани); в России — «модерн».

Отличительными особенностями модерна является отказ от прямых линий и углов в пользу более естественных, «природных» линий, интерес к новым технологиям (например, в архитектуре), расцвет прикладного искусства.

Модерн стремился сочетать художественные и утилитарные функции создаваемых произведений, вовлечь в сферу прекрасного все сферы деятельности человека.

Модель - копия действительного объекта.

Моделирование - построение моделей, процесс познания действительных объектов, метод изучения технических сооружений.

Мозаика - вид аппликации, когда изображение состоит из небольших кусочков.

Мозаика (фр. *mosaïque*, итал. *mosaico* от лат. *(opus) musivum* — (произведение) посвящённое музам) — декоративно-прикладное и монументальное искусство разных жанров, произведения которого подразумевают формирование изображения посредством компоновки, набора и закрепления на поверхности (как правило — на плоскости) разноцветных камней, смальты, керамических плиток и других материалов.

Молоток — небольшой ударный инструмент, применяемый для забивания гвоздей, разбивания предметов и других работ. В основном изготавливается из стали. Молоток — один из древнейших инструментов, используемых разумным человеком.

Основной частью молотка является компактная масса из сплошного материала, обычно металла, которая может использоваться для удара по чему-либо и при этом не деформироваться. Для удобства исполнения ударов и для большего размаха ударная часть молотка насаживается на ручку, которая может делаться также из металла, либо из дерева или пластмассы.

Слесарный молоток имеет два разных бойка — один ровный, другой сужающийся. Столярный молоток имеет раздвоенный выступ-зубец, что удобно для выдёргивания гвоздей. В камнетёсной работе при обделке углов и кромок долотом, по нему бьют инструментом, подобным молотку — киянкой, сделанной из дерева и имеющей бойки с обеих сторон. Иногда, чтобы не повредить деталь, используют молотки, у которых ударная часть изготовлена из мягкого материала (резины, меди, свинца).

Для работы в невесомости используется молоток, не отскакивающий при ударе. Его пустотелый боёк заполнен тяжелой металлической дробью.

Для разных видов работ употребляются молотки разнообразной формы и размера. Типы молотков, их размеры и масса определены ГОСТ 11042-90.

Мост — искусственное сооружение, возведенное через реку, озеро, болото, пролив или любое другое водное препятствие. Инженерное сооружение, возведённое через дорогу, называют путепроводом, сооружение через овраг или ущелье — виадуком.

Надёжность — свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Интуитивно надёжность объектов связывают с недопустимостью отказов в работе. Это есть понимание надёжности в «узком» смысле — свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки. Иначе говоря, надёжность объекта заключается в отсутствии непредвиденных недопустимых изменений его качества в процессе эксплуатации и хранения. Надёжность тесно связана с различными сторонами процесса эксплуатации. Надёжность в «широком» смысле — комплексное свойство, которое в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать в себя свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости, а также определённое сочетание этих свойств.

Для количественной оценки надёжности используют так называемые единичные показатели надёжности (характеризуют только одно свойство надёжности) и комплексные показатели надёжности (характеризуют несколько свойств надёжности).

Наличники — декоративное оформление оконного или дверного проёма в виде накладных фигурных профилированных планок. Выполненный из дерева и обильно украшенный резьбой — резной наличник. Функционально наличник прикрывает щель между стеной и оконной или дверной коробкой.

Напильник — многолезвийный инструмент для обработки металлов, дерева, пластмасс и т. п. Представляет собой металлический стержень (обычно стальной, из инструментальной стали У12 или У13 (У12А, У13А)) с насечкой.

Несущие конструкции — совокупность конструкций здания или сооружения, которые, статически взаимодействуя, выдерживают нагрузки, обеспечивают прочность и устойчивость постройки. Остальные конструкции здания называют ограждающими (самонесущими). Основные конструкции, принимающие нагрузки, возникающие в здании, составляют несущий остов, то есть совокупность горизонтальных (перекрытия) и вертикальных (стены, столбы, стойки, колонны и т. д.) (иногда наклонных) конструктивных

элементов. Кроме остова к несущим конструкциям причисляют фундаменты (принимают нагрузки несущего остова и распределяют их на основание здания, например, на несущий грунт), лестницы, крышу (плоскую крышу иногда относят к перекрытиям).

Но́жницы – ручной или механизированный инструмент для разрезания изделий из различных материалов. Известны ножницы бытовые, медицинские, садовые, кухонные, слесарные и др. Для резки металлических листов при слесарных работах и сборке деталей применяют механизированные ножницы, которыми можно разрезать металлические листы толщиной до 5 мм, проволоку больших диаметров, пластмассу, кожу и другие материалы. В металлообрабатывающем производстве используют машинные ножницы для деления на части металлических заготовок из листов, полос, прокатных профилей (уголков, швеллеров) в холодном состоянии или предварительно нагретых. Существуют ножницы с параллельными и наклонными ножами, с режущими дисками. Для вырезания фигурных заготовок из листового материала используют ножницы с более сложным устройством режущего механизма (гильотинные, высечные, аллигаторные и др.). Ножницы особой конструкции применяют в металлургическом производстве на прокатных станах – т. н. летучие ножницы, которыми режут поперёк полосы получаемого проката во время его движения по рольгангу.

Ножовочное полотно - Многолезвийный инструмент в виде полосы с рядом зубьев, не выступающих один над другим, предназначенный для отрезания или прорезания пазов при поступательном главном движении резания.

Оригами - складывание из бумаги различных фигурок.

Панно (фр. panneau от лат. pannus — кусок ткани) — живописное произведение декоративного характера, обычно предназначенное для постоянного заполнения каких-либо участков стены (настенное панно) или потолка (плафон); барельеф, резная, лепная или керамическая композиция, служащая для той же цели.

Панно, выполненные на внешних стенах здания из цветных плиток или в технике фрески, называют иногда муральями.

Пáрус — прикрепляемая к некоему объекту ткань (см. парусина) или пластина, растягиваемая относительно ветра таким образом, чтобы его давление создавало силу, приводящую объект в движение.

Как правило, парус используется для приведения в движение плавательных средств, к которым он крепится с помощью рангоута и такелажа. Однако имеются свидетельства применения парусов в сухопутном транспорте — например, парус широко использовался для создания вспомогательной движущей силы на повозках в Китае.

Кроме того, космический парус (использующий солнечный ветер) может применяться в космических аппаратах.

Простейший парус представляет собой кусок материи, изготовленной из нитей натуральных или синтетических материалов. Паруса большего размера сшиваются из нескольких кусков. Полотнищам перед сшивкой придают такую форму, чтобы готовый парус, установленный на свое место и наполненный ветром, имел хорошо обтекаемую выпукло-вогнутую форму, в разрезе напоминающую крыло птицы, и развивал наибольшую полезную силу.

Для изготовления современных парусов применяются синтетические ткани. В некоторых случаях (например, для изготовления парусов для виндсёрферов) применяется не ткань, а прочная плёнка. Существуют и более сложные и дорогостоящие технологии изготовления парусов, при которых весь парус изготавливается не из кусков материи или плёнки, а из высокопрочных синтетических нитей, размещаемых между двумя слоями плёнки по линиям действия на парус наибольших нагрузок.

Встречаются и совсем уж не похожие на обыкновенный парус конструкции, представляющие собой поставленное вертикально крыло и использующие силу ветра для тех же целей, что и парус. Такие конструкции иногда устанавливают, например, на спортивные лодки (также, кстати, довольно сильно не похожие на обычные лодки, знакомые большинству) с целью достижения рекордов скорости на воде. Имеющие очень мало общего с растянутым куском материи, эти крылья, тем не менее, называют по инерции либо «жестким парусом», либо «парусом-крылом».

Полистирольный пенопласт

Пенопласт — это класс материалов, представляющий собой вспененные (ячеистые) пластические массы (Газонаполненные пластмассы). Поскольку основной объём пенопласта занимает газ, плотность пенопласта существенно ниже, чем плотность его исходного сырья (полимера). Это обуславливает сравнительно высокие теплоизоляционные (в отдельно взятой ячейке практически невозможны конвекционные потоки) и звукоизоляционные (тонкие и сравнительно эластичные перегородки ячеек - плохой проводник звуковых колебаний) свойства материалов данного класса.

Пенопласты были получены практически из всех наиболее широко применяемых пластмасс (полимеров), поэтому наиболее известными материалами данного класса являются: полиуретановые пенопласты, поливинилхлоридные пенопласты, фенол-формальдегидные, карбамидно-формальдегидные пенопласты и полистирольный пенопласт.

Пиломатериалы — продукция из древесины установленных размеров и качества, имеющая, как минимум, две плоско-параллельные пластины.

Пиломатериалы получают в результате продольного деления круглых лесоматериалов (брёвен), а также продольного и поперечного деления полученных частей.

Пиломатериалы обычно производят на лесопильных предприятиях, где для этого применяются специальные станки и оборудование: ленточнопильные, круглопильные или лесопильные рамы и др.

Подшипник (от «под шип») — сборочный узел, являющийся частью опоры или упора и поддерживающий вал, ось или иную подвижную конструкцию с заданной жёсткостью. Фиксирует положение в пространстве, обеспечивает вращение, качение или линейное перемещение (для линейных подшипников) с наименьшим сопротивлением, воспринимает и передаёт нагрузку от подвижного узла на другие части конструкции.

Подъёмник — грузоподъёмная машина, предназначенная для вертикального или наклонного межуровневого перемещения людей и (или) грузов в специальных грузонесущих устройствах (вагоны, кабины, клетки, ковши, платформы, скипы...

Провод — электротехническое изделие, служащее для соединения источника электрического тока с потребителем, компонентами электрической схемы. Электрический провод (провод) — кабельное изделие...

Проволока — металлическая нить, шнур. Проволока обычно круглая, редко — шестиугольного, квадратного, трапециевидного или овального сечения из стали, алюминия, меди, никеля, титана, цинка, их сплавов и других металлов.

Разметка — технологическая операция, нанесение на заготовку точек и линий, указывающих контуры, подлежащие механической обработке поверхностей.

Сгибание - придание чему-либо дугообразной, изогнутой формы.

Сгиб - место, по которому что-либо согнуто или сгибается.

Складывание - сложение в результате перегибания сгибания для придания формы.

Сварка — процесс получения неразъёмных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или совместном действии того и другого.

Свёрло — режущий инструмент, предназначенный для сверления отверстий в различных материалах. Свёрла могут также применяться для рассверливания, то есть увеличения уже имеющихся, предварительно просверленных отверстий.

Технический рисунок - самостоятельное графическое изображение или дополнение к чертежу.

Технология - совокупность методов обработки сырья, изделий; наука о способах воздействия на сырьё, материалы соответствующими орудиями труда.

Трафарет - приспособление для ускорения чертёжно-графических работ.

Техника - совокупность средств человеческой деятельности, созданных для осуществления процессов производства.

Твёрдость — свойство материала не испытывать пластической деформации вследствие местного контактного воздействия (обычно сводящегося к внедрению в материал более твёрдого тела — индентора).

В физике упругость — это свойство твёрдых материалов возвращаться в изначальную форму при упругой деформации. Твёрдые предметы будут деформироваться после приложенной на них силы.

Фанера (древесно-слоистая плита) (др.-греч. φανερός — явный) — многослойный строительный материал, изготавливаемый путём склеивания специально подготовленного шпона. Количество слоёв шпона обычно нечётное, от 3 и более.

Фреска (от итал. fresco — свежий), (итал. affresco) — живопись по сырой штукатурке, одна из техник стенных росписей, противоположность «а секко» (росписи по сухому). При высыхании содержащаяся в штукатурке известь образует тонкую прозрачную кальциевую плёнку, делающую фреску долговечной. Выполняется художником.

Чертёж - изображение предметов и их выполненное с указанием их размеров, масштаба.

Шаблон — образец, по которому изготавливают какие-либо одинаковые детали; в технике, пластина (лекало, трафарет и т. п.) с вырезами, по контуру которых изготавливаются чертежи или изделия, либо инструмент для измерения размеров.

Шайба (от нем. Scheibe) — крепёжное изделие. Шайба может подкладываться под гайку или головку другого крепёжного изделия (болта, винта, шурупа, самореза), под шпунт и т.п. для создания большей площади опорной поверхности.

Шуруп (англ. Wood screw; нем. Holzschraube от Schraube — винт) — крепёжное изделие в виде стержня с головкой и специальной наружной резьбой, образующей внутреннюю резьбу в отверстии соединяемого предмета. Шуруп — это разновидность винта, отличается тем, что имеет коническое сужение на конце и более редкую резьбу. Шуруп, создающий резьбу при вкручивании, называется самонарезающим шурупом — в просторечии «саморезом».

Шуруповерт (винтоверт) - Резьбозавертывающая ручная машина для завинчивания (отвинчивания) винтов и шурупов, как правило, с электрическим приводом. В строительстве применяется, например, при монтаже гипсокартонных перегородок по деревянному каркасу. Для удобства работы в труднодоступных местах используют удлинители, переходные втулки, сменные патроны для крепления инструмента: отверток под плоский и крестовый шлиц шурупов и ключей. В современных моделях шуруповертов крепёж подается автоматически из сменных кассет.

Эскиз - изображение предметов, предназначенное для разового использования.