Пенькова Лейла Ильсуровна
Подписан: Пенькова Лейла Ильсуровна
DN: C=RU, S=Челябинская область, L=Челябинск, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ Г.ЧЕЛЯБИНСКА""", СНИЛС=01263255005, ИНН=744813698400, E=kontrakt2022@bk.ru, G=Лейла Ильсуровна, SN=Пенькова, CN=Пенькова Лейла Ильсуровна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.09.28 14:49:47+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

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

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» 08 2026 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «ЦВР г. Челябинска»
_____Л.И. Пенькова
Приказ № 71 «01» 09 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «НАЧАЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Возраст обучающихся: 7 – 12 лет
Срок реализации: 3 года
Направленность: техническая
Уровень освоения программы: базовый

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

г. Челябинск, 2022

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Начальное конструирование и моделирование» (базовый уровень)

№п/п	Дата внесения изменений	Основание для корректировки	Внесенные изменения	Кем внесены
1.	12.08.2023	Письмо Комитета по делам образования г. Челябинска от 15.05.2023	Разработка раздела ДООП «Воспитательная деятельность»	Швец Вера Михайловна
2.	28.07.2026	Программа развития МБУДО «Центр внешкольной работы г. Челябинска» на период 2026-2028 года	Внесение в программу этнокультурного компонента воспитания	Швец Вера Михайловна
3.	28.07.26	Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026	Корректировка пункта ДООП 1.1.1. «Нормативно-правовая база»	Швец Вера Михайловна

Информационная карта
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Начальное конструирование и моделирование»

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное конструирование и моделирование»
ФИО педагога, реализующего программу	Швец Вера Михайловна
Направленность программы	Техническая
Уровень освоения программы	Базовый
Тип программы	Модифицированная
Форма обучения	очная, с возможностью применения дистанционных технологий
Форма организации образовательного процесса	групповая
Продолжительность освоения программы	3 года
Количество часов по программе	432
Содержание программы	Содержанием программы предусмотрено вовлечение обучающихся в создание искусственно-технических объектов, приобретение навыков в области обработки различных материалов, развитие технического потенциала обучающихся.
Возраст обучающихся	7 – 12 лет
Цель программы	Развитие способностей обучающихся в области технического творчества через обучение самостоятельному конструированию и моделированию из различных материалов.
Задачи программы	*Личностные:* - способствовать формированию у обучающихся умения работать в коллективе; - способствовать формированию у обучающихся трудолюбия, аккуратности, практичности; - воспитывать духовно-нравственные качества у обучающихся. *Метапредметные:* - способствовать формированию функциональной грамотности у обучающихся; - формировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей на учебном занятии; - формировать умение работать с информацией. *Предметные:* - формировать знания о свойствах различных материалов; - формировать умение самостоятельно построить модель из бумаги, картона, пенополистирола и конструктора по образцу и по шаблону.

Планируемые результаты	По окончании освоения содержания учебной программы обучающиеся демонстрируют следующие результаты: *Личностные:* прослеживается положительная динамика в: - проявлении способности к сотрудничеству; - проявлении трудолюбия, аккуратности, практичности; - воспитанности духовно-нравственных качеств. *Метапредметные:* прослеживается положительная динамика в: - в формировании функциональной грамотности у обучающихся; - умении самостоятельно планировать пути достижения целей на уроке, - умение работать с информацией. *Предметные: по окончании освоения программы обучающиеся будут:* *знать:* - виды и свойства материалов для конструирования; - приемы разметки и соединения деталей из различных материалов. - *уметь:* самостоятельно построить модель из различных материалов и конструктора по шаблону, схеме, образцу.

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 7
1.1.8. Формы обучения 7
1.1.9. Особенности организации образовательного процесса 8
1.1.10. Режим занятий 9
1.2. Цель и задачи программы 9
1.3. Содержание программы 9
1.3.1. Учебный план 11
1.3.2. Содержание учебного плана 12
1.4. Планируемые результаты 17

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график 19
2.2. Условия реализации программы 19
2.3. Формы аттестации 26
2.4. Оценочные материалы 27
2.5. Методические материалы 29

Раздел №3 «Воспитательная деятельность» 33
3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания обучающихся 33
3.2. Формы и методы воспитания 33
3.3. Условия воспитания, анализ результатов 34
3.4. Календарный план воспитательной работы 35

4. Список литературы 40

5. Приложения

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование 41
Приложение 2. Контрольно-измерительные материалы 47
Приложение 3. Оценочные средства промежуточной аттестации 63
Приложение 4. Методические материалы 67
Приложение 5. Задания, направленные на формирование функциональной грамотности. Проектные задачи. 78
Приложение 6. Тезаурус 99

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное конструирование и моделирование» разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 1 января 2026 года (редакция от 29.12.2025) (далее – ФЗ).

2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (редакция от 29.12.2025г.).

3. Указ Президента Российской Федерации от 09 сентября 2022 г. № 809 «Об утверждении основ по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678 – р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.07.2025 г. №1745 – р «Изменения, которые вносятся в Концепцию дополнительного образования детей до 2030 года».

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». (действ. до 01.09 2032 г.).

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».

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

10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

11. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания, 23.03.23»

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

1.1.2. Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное конструирование и моделирование» технической направленности. Данная программа направлена на вовлечение обучающихся в создание искусственно-технических объектов, приобретение навыков в области обработки различных материалов, развитие технического потенциала обучающихся.

1.1.3. Актуальность программы.

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

Термин «конструирование» произошел от латинского слова «construere» - создание модели, построение, приведение в определенном порядке и взаимоотношение различных определенных предметов, частей, элементов.

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

Среди многообразия видов творческой деятельности конструирование и моделирование занимают одно из ведущих положений. Эти виды деятельности связаны с эмоциональной стороной жизни человека, в ней находят своё отражение особенности восприятия человеком окружающего мира: природы, общественной жизни, а также особенности развития воображения. В конструировании и моделировании проявляются многие психические процессы, но, пожалуй, наиболее ярко - творческое воображение и мышление.

Основное предназначение программы – развитие мотивации личности к познанию и техническому творчеству. Данная программа ориентирована на формирование у обучающихся навыков конструирования и моделирования различных моделей натуральных объектов из различных материалов.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что в наше время дети, проводя много времени за компьютером, сотовым телефоном, не владеют навыками работы инструментами (ножницы, отвертка, гаечный ключ и др.). мелкой моторики, навыков работы с разными инструментами.

Конструирование из бумаги и картона – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги (или картона) в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой и картоном дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги и картона способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность

бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации).

Освоение обучающимся новых технических знаний и умений, формирование технических способностей, происходит не путем пассивного восприятия воздействий педагога, а в активной форме, в процессе различных видов детской деятельности – изготовления поделок, моделей, игр – соревнований и т.д. Обучающиеся работают с разными материалами, знакомятся с различными видами техник начального моделирования и конструирования, в ходе чего происходит развитие у обучающихся воображения, пространственного мышления, смекалки, находчивости, фантазии.

1.1.4. Воспитательный потенциал программы

Занятия по данной программе позволяют воспитывать у обучающихся умения командной работы, прививают целеустремлённость, развивают внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовит подрастающее поколение к конструкторско-технологической деятельности: учит наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия.

Техническое моделирование и конструирование формирует у обучающихся познавательные интересы, самостоятельность их мышления, удовлетворение потребностей в труде и подготовку к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности. Важно создать условия для развития личности каждого ребенка, раскрытия его способностей к творчеству. Включить ребенка в практическую творческую деятельность, научить формировать стоящие перед ним задачи и находить целесообразные варианты их решения, получить желаемый результат. Обучать и воспитывать с учетом их возраста, различной степени подготовки, способностей, характера, условий жизни.

Воспитательный потенциал данной программы усиливает региональный компонент, направленный на:

- воспитание любви к родному краю через изучение его истории, культуры, традиций и выдающихся личностей;

- воспитание уважения к многообразию культур и традициям народов, проживающих на территории региона;

- осознания своей принадлежности к местному сообществу и ответственности за его будущее.

1.1.5. Отличительные особенности программы заключаются в том, что в сравнении с известными аналогами, в работе с обучающимися используются самые разные материалы: бумага, картон, природные материалы, резина и др., типовой металлический конструктор, деревянный конструктор, конструктор Lego, электронный конструктор «Знаток». При моделировании одни материалы дополняются другими.

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование» уделяется внимание формированию у обучающихся функциональной грамотности. Необходимость этого обусловлена современными ориентирами в образовании - не дать как можно больше новых знаний обучающимся, а научить их использовать в повседневной жизни: умение решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов

деятельности, включающих владение ключевыми компетенциями.

Для этого специально разработаны и включены в программу обучающие компоненты*:*

- отдельные задания, включенные в учебные занятия по программе;
- специальные учебные занятия, включающее контекстные задания в соответствии с предметным содержанием темы программы (проектные задачи и групповые проекты)

Специально разработанные задания, направленные на развитие функциональной грамотности, используются в учебном процессе при изучении разделов программы «Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона, бумаги», «Лего – конструирование», «Автомоделирование из бумаги и картона», «Работа с электронным конструктором «Знаток», «Моделирование и конструирование из различных материалов (бумага, картон, пенополистирол и др.)», «Лего-конструирование. Начало робототехники», «Изготовление поделок из различных материалов». В течение учебного года проводятся учебные занятия, на которых обучающиеся выполняют задания, направленные на формирование функциональной грамотности, и решают проектные задачи (Приложение 2, 5).

Для формирования функциональной грамотности организуется проектная деятельность обучающихся, в рамках которой они разрабатывают и реализуют индивидуальные проекты: «Изготовление планера» в рамках раздела «Моделирование из пенополистирола», «Новогодние поделки» в рамках раздела «Изготовление поделок из различных материалов».

Компоненты, направленные на развитие функциональной грамотности в учебном процессе, используются при изучении каждого раздела программы.

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

Содержание регионального компонента в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе предусматривает:

- формирование представлений о государственных символах региона (герб и флаг Челябинской области);
- знакомство с культурой и традициями народов Южного Урала;
- знакомство с историей и памятными датами малой родины;
- знакомство с достопримечательностями Челябинска;
- формирование и развитие познавательного интереса к народному творчеству, ремеслам;
- изучение региональных особенностей (народных промыслов).

Для реализации регионального компонента в дополнительной программе используются различные формы работы с обучающимися:

- мастер-классы (от мастеров народных умельцев: изготовление подвижной игрушки);
- квесты и игры.

1.1.6. Адресат программы: данная программа адресована детям школьного возраста (7-12 лет).

Младший школьный возраст: Младшее школьное детство – это период (7-11 лет), когда происходит процесс дальнейшего развития индивидуально-психологических и формирования основных социально-нравственных качеств личности. Для этой стадии характерны: доминирующая роль семьи в удовлетворении материальных, коммуникативных, эмоциональных потребностей обучающегося; доминирующая роль школы в формировании и развитии социально-познавательных интересов; возрастание способности обучающегося противостоять отрицательным влияниям среды при сохранении главных защитных функций за семьей и школой. Если раньше главенствующая роль принадлежала

игре, то теперь она переходит к учению, изменяющему мотивы поведения, дающему толчок к развитию познавательных интересов и нравственных представлений обучающегося. Эта перестройка имеет несколько этапов:

- первоначальное вхождение в новые условия школьной жизни;
- вхождение в учебный процесс и новую систему отношений детского и взрослого коллектива;
- появление начальных форм отношения к нормам и правилам школьной жизни. Успешное прохождение этих стадий дает возможность предупредить многие отклонения в нравственном развитии младших школьников.

Подростковый возраст:

Это период развития (11-15 лет). Исследуемый возраст, отдельные его стадии относятся к критическому периоду психического развития. Остро протекающий психический перелом обусловливает его исключительную сложность и противоречивость, причем противоречивый характер проявляется не только в физическом и психосексуальном развитии, но и в развитии интеллекта, а также в социальном развитии. Личность подростка дисгармонична, т.к. свертывается установившаяся система интересов, протестующий способ поведения сочетается с возрастающей самостоятельностью, с более многообразными и содержательными отношениями с другими детьми, и со взрослыми, со значительным расширением сферы его деятельности, качественно меняющей свой характер вследствие направленности на новые формы отношений.

Особенностью возрастной категории младших школьников является наглядно-образное восприятие информации, большая утомляемость (особенно у учащихся 1 класса), тяготение к практической деятельности (очень краткое по времени восприятие теоретического материала). Школьникам более старшего возраста необходима развивающая образовательная среда для раскрытия творческого потенциала, в том числе, технической направленности. В связи с этим, программа предусматривает преподнесение теоретических знаний в процессе практической работы и смену видов деятельности в рамках одного занятия, возможность выбора вида деятельности, следуя основной теме занятия.

Программа может быть реализована для детей с ОВЗ при отсутствии медицинских противопоказаний (при возможности создания условий для осуществления образовательной деятельности и возможности освоения обучающимися данной программы).

1.1.7. Объем и срок освоения программы

Содержание данной программы рассчитано на 432 учебных часа. Срок реализации программы – 3 года.

1.1.8. Формы 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.

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Обучение и воспитание при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование» ведется на государственном языке РФ –русском.

Данная программа обновляется с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Формой реализации образовательной программы является традиционная модель, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного или нескольких лет обучения в одной образовательной организации;

Обучающиеся, поступающие в творческое объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности.

Обучающиеся могут зачисляться на 2 и последующие годы обучения, на основании успешных результатов входной (индивидуальной) диагностики.

На первом занятии проводится тестирование, с целью выяснения уровня подготовки детей. Это нужно лишь для того, чтобы обеспечить дифференцированный подход в учебном процессе и сформировать группы взаимодействия на занятиях.

Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет: первый год обучения –8-12 человек; второй год обучения – 8-10 человек; третий год обучения – 8-10 человек. Возможно уменьшение числа обучающихся в группе на втором и третьем годах обучения, это объясняется увеличением объема и сложности изучаемого материала.

Расписание занятий объединения составляется для наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся по представлению педагога, с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. По форме организации содержания и процессов педагогической деятельности программа является комплексной.

Форма проведения занятий – групповая (в объединении сформированы группы одного возраста и разновозрастные группы). Состав групп постоянный.

При реализации дополнительной общеобразовательной программы предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия: практические занятия, образовательные экскурсии выставки и др.)

Для совместной деятельности обучающихся и родителей организуются и проводятся массовые мероприятия, создаются необходимые условия.

Занятия в объединении с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья могут быть организованы, как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах, в том числе по индивидуальному плану.

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

1.1.10. Режим занятий

Периодичность и продолжительность занятий

Таблица 1

	1 год	**2 год**	**3 год**
Количество раз в неделю	2	2	2
Продолжительность одного занятия (мин)	45х2	45х2	45х2
Количество часов в неделю	4	4	4
Количество часов в год	144	144	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: Развитие способностей обучающихся в области технического творчества через обучение самостоятельному конструированию и моделированию из различных материалов.

Личностные:

- способствовать формированию у обучающихся умения работать в коллективе;
- способствовать формированию у обучающихся трудолюбия, аккуратности, практичности;
- воспитывать духовно-нравственные качества у обучающихся.

Метапредметные:

- способствовать формированию функциональной грамотности у обучающихся;
- формировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей на учебном занятии;
- формировать умение работать с информацией.

Предметные:

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

1.3. Содержание программы

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

Таблица 2

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование» 1-й год обучения

№	**Название раздела/темы**	**Количество часов**	**Форма**

п/п		Теория	Практика	Всего	аттестации/ контроля
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Входной контроль.	1	1	2	Опрос (входной контроль)
2.	Конструирование. Человек и техника (типовой металлический конструктор). Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	12	36	48	Выставка творческих работ
3.	Моделирование автомобилей. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	13	39	52	Выставка творческих работ, тест
4.	Конструирование Lego Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	10	30	40	Выставка творческих работ, тест
5.	Заключительное занятие	1	1	2	Выставка творческих работ Тест (промежуточный контроль)
Итого:		37	107	144	

Таблица 3

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование» 2-й год обучения

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Входное тестирование.	1	1	2	Тест (входной контроль)
2	Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона, бумаги. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	12	36	48	Выставка творческих работ по итогу раздела
3	Лего-конструирование. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	10	30	40	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
4	Автомоделирование (из бумаги и картона) Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	7	21	28	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест

5	Изготовление поделок из различных материалов Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	6	18	24	Выставка поделок по итогу раздела Тест (промежуточный контроль)
6	Заключительное занятие	1	1	2	Выставка творческих работ (итоговая)
Итого:		37	107	144	

Таблица 4

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»
3-й год обучения

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Входное тестирование.	1	1	2	Тест (входной контроль)
2	Работа с электронным конструктором «Знаток». Техника безопасности. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	7,5	22,5	30	Тест по итогу раздела (текущий контроль)
3	Моделирование и конструирование из различных материалов (бумага, картон, пенополистирол и др.). Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	9	27	36	Выставка творческих работ по итогу раздела, Тест (текущий контроль)
4	Лего-конструирование. Начало робототехники. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	8,5	25,5	34	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест (текущий контроль)
5	Моделирование транспортных средств с резиномотором. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	5	15	20	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест (текущий контроль)
6	Изготовление изделий из различных материалов. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	2,5	7,5	10	Выставка творческих работ по итогу раздела

7	Новогодние поделки из различных материалов. Выполнение практических заданий, направленных на формирование функциональной грамотности	2,5	7,5	10	
8	Заключительное занятие	1	1	2	Выставка творческих работ (итоговая), Тест (промежуточный контроль).
Итого:		37	107	144	

Содержание учебного плана дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»

1-й год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасности (2 ч.)

Теория:

- порядок и план работы объединения;
- инструктаж по технике безопасности;

Практика:

Заполнение входной анкеты

Форма контроля: опрос

2. Конструирование. (48 ч.) Человек и техника.

Теория:

- значение техники в жизни людей;
- знакомство с деталями типового металлического конструктора;
- знакомство детей с изобретениями людей в разные исторические эпохи;
- знакомство со способами соединения деталей конструктора;
- обучение планированию деятельности, умению представлять свою работу;
- обучение чтению сплошного (описание) и не сплошного текста (схемы) технической направленности;

Региональный компонент:

Достижения науки и вклад известных инженеров в развитие страны. Знаменитые земляки и люди, прославившие Южный Урал.

Инженеры: Иван Ползунов, Козьма Фролов, Андрей Дерябин, Виктор Макеев.

Практика:

- подготовка к работе, упражнение в закручивании болтов, гаек с помощью гаечного ключа, отвертки;
- упражнение в организации рабочего места;
- планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора;
- упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей;
- формирование умения сопоставления желаемого результата с достигнутым, анализ своей работы;
- выполнение практической работы по конструированию, чтение схем (не сплошной текст).

Формы контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

3. Моделирование автомобилей (52 ч.)

Теория:

- знакомство со свойствами бумаги, картона;
- понятие о развёртках;
- знакомство с приемами разметки и вырезания, окрашивания моделей, умением экономно размечать детали, планировать и контролировать свои действия.

Региональный компонент: История техники (изобретение первых ракет КБ им. Макеева в Миассе просмотр фотографий).

Практика:

- создание объемных моделей автомобилей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону;
- чтение развёрнутого чертежа – развёртки (не сплошной текст).

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

4. Конструирование Lego (40 ч.)

Теория:

- знакомство с историей автомобилей, типами кузова, с изготовлением шасси автомобиля из деталей конструктора;

Практика:

- сборка шасси автомобилей с разными типами кузова из деталей конструктора;
- упражнение в соединении деталей конструктора;
- чтение схем.

Форма контроля: Выставка творческих работ, тест.

5. Заключительное занятие (2 ч.)

Теория:

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставка творческих работ.

Рекомендации по работе во время летних каникул. Перспективы работы объединения на будущий год.

Форма контроля: Выставка творческих работ (итоговая).

Содержание учебного плана дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»

2-й год обучения

1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория:

- порядок и план работы объединения.

Практика:

- входной контроль - тестирование.

2. Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона и бумаги (48 ч)

Теория:

- повторение знаний о свойствах бумаги, картона;
- знакомство со свойствами пенополистирола;
- природные и искусственные материалы: приёмы и способы их обработки;
- расширение знаний об инструментах и приспособлениях для ручного труда, применение их в быту и на производстве; инструктаж по технике безопасности;
- повторение понятия о развёртках;

- знакомство с новыми приёмами разметки и вырезания развёрток, окрашивания моделей;
- обучение чтению чертежей, схем технической направленности (не сплошные тексты).

Региональный компонент: Достижения науки и вклад известных архитекторов в развитие страны. Знаменитые земляки и люди, прославившие Южный Урал.

Архитекторы: Михаил Малахов, Константин Бабыкин, Гуго Шауфлер и Фёдор Стриганов.

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

Практика:

- упражнение в организации рабочего места;
- представление своей работы и ее презентация;
- разметка деталей;
- изготовление моделей из пенополистирола (авто - и авиамоделирование);
- создание моделей по самостоятельно изготовленной развёртке (шаблону);
- чтение чертежей и схем (не сплошной текст).

Форма контроля: выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

3. Лего-конструирование (40 ч.)

Теория:

- значение техники в жизни людей;
- знакомство с деталями лего-конструктора, со способами соединения деталей конструктора;
- изобретения людей в разные исторические эпохи;

Практика:

- подготовка к работе: планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора;
- упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей;
- чтение чертежей и схем (не сплошной текст);
- презентация своей работы.

Форма контроля: выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

4. Автомоделирование (из бумаги и картона) (28 ч)

Теория:

- история создания автомобиля;
- знакомство с новыми видами автомобильного транспорта, названием и значением частей автомобиля; способы разметки деталей.
- Создание моделей, изготовленных по развёртке, выполненной самостоятельно и по шаблону;
- знакомство с технической терминологией;
- свойства бумаги, картона и др. материалов;
- приёмы разметки развёрток, вырезания, окрашивания моделей;

Региональный компонент: История техники. Рассказ об Уральском автомобильном заводе- российском заводе грузовых автомобилей, автомобилях «Урал». История создания легендарного танка Т-34 (Челябинск - Танкоград).

Практика:

- подбор инструментов;
- разметка деталей;

- чтение технического текста (схем, чертежей);

- создание объемных моделей автомобилей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону.

- Моделирование танка Т-34 по готовой развёртке

- Моделирование автомобиля «Урал».

- Выполнение творческой работы «Создание автомобиля для путешествия по Южному Уралу».

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

5. Изготовление поделок из различных материалов (24 ч)

Теория:

Конструкторский замысел. Понятие «стоимость». Правила расчета затрат на материалы для изготовления поделок.

Практика:

Выполнение творческих работ, приуроченных к праздничным дням календаря (свободное творчество с подбором материала, осуществление замысла);

Выполнение задания «Расчет стоимости материалов для изготовления поделки»;

Форма контроля: выставка творческих работ по итогу раздела.

6. Заключительное занятие (2 ч.)

Теория:

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставка творческих работ. Перспективы работы объединения на будущий год.

Форма контроля: Выставка творческих работ (итоговая).

Содержание учебного плана дополнительной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»

3-й год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасности (2 ч.)

Теория:

Порядок и план работы объединения; инструктаж по технике безопасности.

Региональный компонент: История и памятные даты малой родины (исторические события и юбилеи):

29 августа 1941 года — в Свердловске создана комиссия АН СССР по мобилизации ресурсов Урала, Западной Сибири и Казахстана на нужды обороны.

17 января 1934 года — дата образования Челябинской области.

11 октября 1676 года — родился Вильгельм Иванович Геннин, горный деятель, который в 1722–1734 годах возглавлял Горное управление на Урале.

29 (16) апреля 1686 года — родился Василий Никитич Татищев, государственный деятель, историк и географ, первый исследователь природы Урала.

Региональные праздники:

День народов Среднего Урала — отмечается в первое воскресенье сентября. Это символ межнационального согласия.

День металлурга — третье воскресенье июля.

Практика:

Входной контроль - тестирование.

2. Работа с электронным конструктором «Знаток» (30 ч)

Теория:

Знакомство с новым видом технического творчества: с электрическими схемами (электронный конструктор «Знаток»);

Термины, необходимые для работы с конструктором;

Региональный компонент:

Достижения науки и вклад известных ученых в развитие страны. Знаменитые земляки и люди, прославившие Южный Урал.

Учёные: Василий Татищев, Александр Попов, Ефим и Мирон Черепановы, И. В. Курчатов.

Практика:

Работа с конструктором: построение по предложенным схемам; Самостоятельное построение конструкций;

Составление конструкций по усложнённым схемам (без обозначения названий деталей).

Форма контроля: Тест по итогу раздела

3. Моделирование и конструирование из различных материалов (бумага, картон, пенополистирол и др.) (36 ч)

Теория:

Свойства бумаги), картона, пенополистирола (повторение;

Знакомство со свойствами материалов: резина, пробка и т.д.;

Приёмы и способы обработки природных и искусственных материалов;

Инструменты и приспособления для ручного труда, применение их в быту и на производстве;

Инструктаж по технике безопасности;

Развёртки;

Приёмы разметки и вырезания развёрток, окрашивания моделей;

Практика:

Разметка деталей;

Создание объёмных моделей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону;

Создание моделей по самостоятельно изготовленной развёртке.

Презентация работы.

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

4. Лего-конструирование. Начало робототехники (34 ч)

Теория:

Значение техники в жизни людей;

Работа с деталями конструктора Лего: способы соединения деталей конструктора;

Названия деталей лего-конструктора;

Соединение двигателя и батарейного блока с лего-конструкцией;

Практика:

Построение лего-конструкций по схеме и по собственному замыслу;

Знакомство с простейшим программным обеспечением модели;

Создание движущихся моделей: с пультом, с программным обеспечением; Совершенствование умения презентовать свою работу.

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

5. Моделирование транспортных средств с резиномотором (20 ч)

Теория:

Свойства материалов и их использование (бумага, картон, проволока, резина, пенополистирол);

Использование жгута резины как двигателя, типы двигателей, знакомство с изготовлением резиномотора; правила обслуживания резиномотора;

Способы соединения деталей; приемы разметки (с помощью создания эскиза, «на глаз», «на просвет»);

Практика:

Изготовление резиномотора;

Изготовление моделей из различных материалов с резиномотором;

Работа по чертежам и эскизам;

Выбор технологии изготовления; планирование деятельности.

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

6. Изготовление изделий из различных материалов (10 ч)

Теория:

Конструкторский замысел (задумка, проект, чертеж и т.д.).

Практика:

Выполнение заданий по обработке различных материалов различными инструментами. Изготовления творческих работ, приуроченных к праздничным дням календаря (свободное творчество с самостоятельным подбором материала, выполнением проекта, осуществлением замысла).

Анализ выполненной работы.

Форма контроля: Выставка творческих работ по итогу раздела

7. Новогодние поделки из различных материалов (10ч)

Теория:

Особенности праздничного изделия.

Практика:

Выполнение творческой работы с самостоятельным подбором материала (новогодняя тематика). Выполнение проекта.

Выполнение задания «Расчет стоимости материалов для изготовления новогодней поделки».

Анализ своей работы.

Форма контроля: выставка творческих работ по итогу раздела

8. Заключительное занятие (2 ч)

Теория:

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставка творческих работ.. Награждение и поощрение детей.

Форма контроля: Выставка творческих работ (итоговая), тест (итоговый).

1.4. Планируемые результаты

По окончании освоения содержания учебной программы обучающиеся демонстрируют следующие результаты:

Личностные

у обучающихся прослеживается положительная динамика в

- проявлении способности к сотрудничеству,
- проявлении трудолюбия, аккуратности, практичности.
- проявлении духовно-нравственных качеств.

Метапредметные

у обучающихся прослеживается положительная динамика в

- формировании функциональной грамотности у обучающихся;
- умении самостоятельно планировать пути достижения целей на занятии,
- умение работать с информацией.

Предметные.

знать	**уметь**
1 год обучения	
Разные приемы соединения деталей из бумаги и конструктора.	Самостоятельно построить модель из бумаги и конструктора по схеме, образцу.
2 год обучения	
Свойства различных материалов, термины, обозначающие технику изготовления объектов и их значения.	Самостоятельно построить модель из картона, пенополистирола и конструктора по схеме, образцу и по шаблону.
3 год обучения	
Разные приемы разметки и соединения деталей из различных материалов.	Самостоятельно построить модель из пенополистирола и электронного конструктора по шаблону, схеме, образцу.

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 «Начальное конструирование и моделирование» представлен в таблице 5, 6, 7, 8.

2.2 Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение: учебные занятия проводятся в помещении, отвечающем нормативам СанПиН, оборудованным столами, стульями, тумбами, напольными шкафами, полками.

Таблица 9

2.2.1. 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 бутыль), термо-клей (4 клеевых 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 пенополистирола различной толщины и плотности; -природный материал, соломинки и шпажки, проволока, скотч, -бросовый материал (коробки, крышки и т.д.).

2.2.2. Информационное обеспечение

Электронные образовательные ресурсы (– аудио-, видео-, фото-, интернет-источники по тематике занятий:

- Вклад уральских ученых в развитие страны

вклад уральских ученых (архитекторов, инженеров) в развитие страны — Яндекс: нашёлся 1 млн результатов

- Модульное оригами

Модульное оригами: смотрите и скачивайте изображения — Яндекс Картинки

Модульное оригами схемы: смотрите и скачивайте изображения — Яндекс Картинки

-«Развёртки автомобилей (самолётов, кораблей и т.д.) из бумаги и картона»

Авто из бумаги развертки: смотрите и скачивайте изображения — Яндекс Картинки

- Авиамоделирование из пенополистерола

Авиамоделирование из пенополистерола: смотрите и скачивайте изображения — Яндекс Картинки

Шаблоны для авиамоделирования из пенополистирола: смотрите и скачивайте изображения — Яндекс Картинки

2. Сетевые ресурсы

-интернет-сайты по техническому творчеству:

-сайт ДЮТТ г. Челябинска

сайт ДЮТТ г. Челябинска: 2 тыс. видео найдено в Яндексе

сайт «техническое творчество Челябинской области»

Региональный центр технического творчества Челябинской области

-Журнал «Техническое творчество молодёжи»

Техническое творчество молодежи

Региональный компонент

Народные промыслы и ремесла Южного Урала

1. https://ikm-kartaly.chel.muzkult.ru/remesla

Учёные и инженеры:

1. https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XX/Kurchatov
2. https://spec.tass.ru/energiyapodviga/igor-kurchatov/
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Забабахин,_Евгений_Иванович
4. https://www.biblioatom.ru/persons/zababakhin_evgeniy_ivanovich/
5. 7. https://morskoysbornik.ric.mil.ru/Stati/item/605787/
6. https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Anosov
7. https://blog.zlatcbs.ru/istoriya-goroda/28-velikij-metallurg-uchenyj-patriot
8. https://miasslib.ru/2020/10/23/виктор-макеев-человек-легенда/
9. https://chelarhiv.gov74.ru/chelarhiv/other/ifcho/akademikmakeevgenijmesta.htm

Оборонная промышленность:

1. https://gubernia74.ru/articles/society/1083681/
2. https://archive74.ru/tankograd

***2.2.3.* Методическое обеспечение**

-макеты, модели, схемы, плакаты, иллюстрации,
-дидактические материалы (технологические карты, карточки, таблицы, развёртки, шаблоны частей модели и т.д.)

2.2.4. Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию, подтвержденную документами, оформленными в установленном порядке.

Таблица 5

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Начальное конструирование и моделирование»
группа 3,1
I полугодие 2026-2027 учебный год

Месяц		Сентябрь				Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь
Недели обучения		03-06	07-13	14-20	21-27	28-04	05-11	12-18	19-25	26-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-06	07-13	14-20	21-27	28-30	31-10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
группы 3.1	Контроль	Входной контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	Текущий контроль	**Каникулы**
	Практика	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
	Теория	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Таблица 6

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Начально конструирование и моделирование»
группа 3.2
I полугодие 2026-2027 учебный год

Месяц		Сентябрь				Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь
Недели обучения		03-06	07-13	14-20	21-27	28-04	05-11	12-18	19-25	26-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-06	07-13	14-20	21-27	28-30	31-10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
группы 3.2	Контроль	Входной контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	Текущий контроль	**Каникулы**
	Практика	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
	Теория	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Таблица **7**

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»
группа 3.1
II полугодие 2026-2027 учебного года

Месяц		Январь			Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь	Июль	Август	Всего учебных недель	Всего часов по ОП
Недели обучения		11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	01-07	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-30	01-31	01-31		
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	44	48	53	**53**	
группы 3.1	Контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	**Каникулы**						
	Практика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
	Теория	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						

Таблица 8

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальное конструирование и моделирование»
группа 3.2
II полугодие 2026-2027 учебного года

Месяц		Январь			Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь	Июль	Август	Всего учебных недель	Всего часов по ОП
Недели обучения		11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	01-07	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-30	01-31	01-31		
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	44	48	53	**53**	
группы 3.2	Контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	**Каникулы**						
	Практика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
	Теория	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						

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 «Начальное конструирование и моделирование» 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 собеседо*ва*ния.

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). И на последнем занятии 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. Проект оценивается

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)
- знания о свойствах различных материалов;
- осмысленность и правильность использования терминов (наблюдение, тесты).

Практические умения и навыки:

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

Метапредметные умения и навыки:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей на учебном занятии;
- умение работать с информацией;
- самостоятельная подготовки и уборка рабочего места;
- аккуратность и ответственность в работе;
- соблюдение правил безопасности.

Личностные:

- умения работать в коллективе;
- способствовать формированию у обучающихся трудолюбия, аккуратности, практичности;
- духовно-нравственные качества у обучающихся.

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.

Для оценки выполнения обучающимися заданий, направленных на формирование функциональной грамотности в рамках текущего контроля может использоваться дихотомическая шкала (неправильный ответ - 0 баллов, правильный ответ-1 балл), политомическая шкала (верный ответ-2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов) - для выполнения заданий со свободным полным ответом.

Количество правильно решенных заданий	**Уровень сформированности функциональной грамотности**
85-100%	высокий
51-84%	средний
Менее 50 %	низкий

Сформированность функциональной грамотности у обучающихся по окончании программы оценивается в процессе решения проектных задач на 2 уровнях: среднем и высоком. Оценочные материалы представлены в Приложении.

Оценочные материалы

Тесты для 1 года обучения	Тесты для 2 года обучения	Тесты для 3 года обучения
Входной тест (анкета) №1	Входной тест (№1)	Входной тест (№1)
Тест по конструированию №2	Тест по моделированию из бумаги и картона (№2)	Тест по конструированию и моделированию из различных материалов (№2)
Тест по моделированию из бумаги №3	Тест по конструированию и моделированию из различных материалов (№3)	Тест по лего-конструированию (№3)
Итоговый тест№4 (за 1 год обучения)	Тест по лего-конструированию (№4)	Тест по изготовлению моделей с резиномотором (№4)
	Итоговый тест (№5) (за 2 год обучения)	Тест по электронному конструктору «Знаток» (№5)
		Итоговый тест (№6) (за весь курс обучения)
		Тест для оценивания регионального компонента

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» ВКонтакте)

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 зависимости от дидактической цели учебного занятия выделяются 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.

В ходе реализации образовательной программы применяются следующие формы организации деятельности обучающихся: групповая, фронтальная, индивидуальная, индивидуально-фронтальная, работа в парах, работа в малых группах. Можно выделить следующие методики организации учебно-воспитательного процесса:

Методика дифференцированного обучения (для коллективных занятий, открытых занятий): педагог излагает новый материал всем учащимся одинаково, а для практической деятельности предлагает работу разного уровня сложности (в зависимости от возраста, способностей и уровня подготовки каждого).

Методика индивидуального обучения в условиях учебной группы: для каждого ребенка (а лучше с его участием) составляется индивидуальный творческий план, который реализуется в оптимальном для него темпе.

Для эффективного формирования *функциональной грамотности* в учебно-воспитательном процессе используются: проблемный метод, метод проектов, игровой метод, эвристические методы.

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 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 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 «Начальное моделирование и конструирование».

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 специфичными 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.

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.

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 активизация внимания	Установка на восприятие информации, на творческую деятельность
2 этап	Подготовительный (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 систематизация 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	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.	Освоение нового материала учащимися; формирование соответствующих знаний, умений и навыков.

		объекте изучения.	Использование беседы и практических заданий	
4 этап	Контрольный	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.

Раздел № 3 «Воспитательная деятельность»

3.1 Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Воспитательная работа в объединении ведется в соответствии с планом работы, целенаправленно и систематически, последовательно повышая качество проведения воспитательных мероприятий.

Цель: развитие личности обучающихся, их социализация на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, развитие творческих и интеллектуальных способностей, воспитание физически и духовно здоровой личности, бережного отношения к культурному наследию и народным традициям, формирование чувства патриотизма, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, позитивной самореализации всех участников (обучающихся, педагогов, родителей) учебно-воспитательного процесса.

Задачи воспитания обучающихся заключаются в:

- усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний). (обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними);
- формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие) (реализуется через вовлечение детей в деятельность, организацию их активностей);
- приобретении соответствующего нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний (обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей).

Целевую основу воспитания обучающихся при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составляют *целевые ориентиры воспитания*:

- интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интерес к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

3.2 Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей является *учебное занятие.* В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся:

- усваивают информацию, имеющую воспитательное значение;
- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, самореализации.
- получают информацию об открытиях, о традициях народного творчества, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой культуры, героев и защитников Отечества и т. д.

- источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения.

Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д. При планировании занятий учитывают возрастные особенности обучающихся, уровень их подготовки и социализации в обществе, уделяют внимание диагностике поведенческих навыков, используя педагогическое наблюдение.

Практические занятия детей (подготовка к конкурсам, фестивалям, участие в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в *проектах и исследованиях* способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Конкурсно-игровые программы развивают познавательный интерес, интеллектуальные способности обучающихся, помогают в сплочении коллектива (команды).

Итоговые мероприятия: концерты, конкурсы, презентации проектов - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Акции, месячники безопасности, флэш-мобы помогают в социальной адаптации, получении социальных знаний и социального опыта.

В объединении проводятся *занятия по профилактике* дорожно- транспортного травматизма, правонарушений, употребление ПАВ, девиантного поведения, составляется социальный паспорт объединения, уделяется внимание детям, нуждающихся в педагогической поддержке. Наличие данных составляющих обеспечивает целостность содержания воспитания, отражает всю полноту отношений человека с окружающим миром.

Большое количество мероприятий и событий помогают в сплочении детского коллектива, осуществляя дифференцированный подход. Воспитательное значение активностей детей при реализации программ обеспечивает понимание детьми того, что личное, семейное благополучие и достижения являются воплощением национальных ценностей, что в их деятельности и результатах находят своё выражение российские базовые ценности, традиционные духовно- нравственные ценности народов России. На это направлены ритуалы и обращения к государственной и национальной символике в ходе церемоний награждения на праздниках, концертах, фестивалях, конкурсах и др.

3.3 Условия воспитания, анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением обучающихся, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе.

К методам оценки результативности реализации программы в части воспитания можно отнести:

Педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах, определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы.

Оценка творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих исследовательских работах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребенка;

Отзывы, интервью, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

В процессе и в итоге освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.). Дети обозначают личностную позицию по отношению к изучаемому учебному материалу, к практике, целям и результатам собственных действий. Педагог, родители (законные представители) детей и сами дети таким образом получают свидетельства достижения задач воспитания, усвоения нравственных ориентиров и ценностей в деятельности по данной программе. Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей. Все это дает возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей. Работа с родителями определяет следующие формы работы: общие родительские собрания, родительские гостиные, лектории, консультации, совместные праздники для детей и родителей, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общих и мероприятий. Воспитательная работа с детьми и родителями объединения реализуется на основании плана воспитательной работы объединения и плана воспитательных мероприятий МБУДО «ЦВР г. Челябинска». План составляется на учебный год.

3.4 Календарный план воспитательной работы ТО «Начальное конструирование и моделирование» на 2026-2027 учебный год

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
План массовых мероприятий				
Сентябрь				
1	День открытых дверей «Спектр нашей жизни»	1 – 5.09 «Спектр»	Игровая программа, мастер-класс	Фотоотчет о мастер-классе Заметка на сайте Учреждения

2	Минутка безопасности	На каждом занятии	Беседа, викторина	Фотоотчет
3	День города.	7 –11.09 СП «Спектр»	Познавательно-развлекательная игра «Мой родной город»	Заметка в группе ВК
4	Профилактика несчастных случаев с участием детей	14 - 18.09 СП «Спектр»	Игра-викторина «Опасности вокруг меня»	Заметка на сайте Учреждения
5	Участие в профилактической акции «Внимание – ДЕТИ!»	сентябрь	Викторина «Азбука пешехода»	Фотоотчет Заметка в группе ВК
6	Городской слёт трудовых отрядов г. Челябинска	11.09.2026		Фотоотчет Заметка в группе ВК
7	Фестиваль семейных традиций	15.09-22.12.2026	Обучающиеся 1-11х классов	Фотоотчет Заметка в группе ВК
8	Муниципальный этап областного конкурса на лучшее знание государственной символики РФ (Заочный)	Сентябрь-октябрь 2026 г.	Выставка творческих работ	Фотоотчет Заметка в группе ВК
	Городской конкурс «Герои Отечества – наши земляки», посвящённый Дню героев Отечества	Сентябрь – ноябрь 2026	Выставка творческих работ	Фотоотчет Заметка в группе ВК
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 учебой или работой, оказания помощи детям и подросткам, находящимся в социально опасном положении.				
Октябрь				
9	Городской конкурс «Ступени наставничества»	1.10.2026-26.04.2027	8-11 кл Подготовка обучающегося	Фотоотчет Заметка в группе ВК
10	«Праздник мудрости и доброты»	1 - 2.10 СП «Спектр»	Игра-беседа к Дню пожилого человека	Заметка в группе ВК
11	«Правила поведения в чрезвычайных ситуациях»			
12	Городской конкурс по профилактике Детского ДТТ «На	15.10-03.12.2026	Подготовка конкурсной работы	Фотоотчет Заметка в группе ВК

	волне безопасности»			
13	Городской открытый конкурс творческих работ «Рождественская мечта»	15 - 16.10 СП «Спектр»	Познавательная игра	Фотоотчет Заметка в группе ВК
Ноябрь				
14	ПДД «Крестики-нолики»	5 –6.11 СП «Спектр»	Познавательная игра	Фотоотчет Заметка в группе ВК
15	Всемирный День Добра. «По тропинке добрых дел»	12 –13.11 СП «Спектр»	Познавательная игра	Фотоотчет Заметка в группе ВК
16	Районный конкурс по НТМ	ноябрь	Соревнование	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
17	«День рождения Деда Мороза»	16 –17.11	Познавательная игра-викторина	Заметка в группе ВК
18	Городская акция «Мир добра, уважения и понимания»	17.11-19.12.2026		Заметка на сайте Учреждения
19	Городской конкурс творческих работ «Зимняя мозаика». Отборочный этап.	21.11-30.11.2026	Выставка творческих работ	Заметка на сайте Учреждения
20	Международный День Матери	26 –27.11	Познавательная беседа	Фотоотчет Заметка в группе ВК
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				
21	День Конституции. «Символы государства»	3 -4.12	Познавательная игра	Фотоотчет Заметка в группе ВК
22	Городской фестиваль творческих работ «Зимняя мозаика»	1.12 – 25.12	Выставка творческих работ	Заметка на сайте Учреждения
23	«Скоро, скоро Новый год!»	24 - 25.12	Познавательно-развлекательная игра	Заметка в группе ВК
24	Помощь фронту	1-15.12	Изготовление поздравительных новогодних открыток	Заметка в группе ВК
Январь				

25	Городской конкурс декоративно-прикладного творчества «Город мастеров» (отборочный этап)	24.01-31.01-2027	Выставка творческих работ	Заметка на сайте Учреждения
26	Помощь фронту	11.01 – 15.02	Изготовление поздравительных открыток к Дню защитника Отечества	Заметка в группе ВК
Февраль				
27	Городской конкурс декоративно-прикладного творчества «Город мастеров». Городской этап.	Февраль-март	Выставка творческих работ	Заметка на сайте Учреждения
28	«Что такое Кибербезопасность ?»	4 -5.02	Познавательная беседа	Заметка в группе ВК
29	Конкурс по начальному техническому моделированию им З.И. Потапенко	14.02	Соревнование	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
30	День защитника Отечества	20-22.02	Познавательно-развлекательная игра	Заметка в группе ВК
Участие в Межведомственной акции «Дети улиц» в целях реализации системы мер по профилактике бродяжничества среди подростков.				
Март				
31	Международный день 8 Марта	4-5.03 «Спектр»	Праздничный концерт, викторина	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
32	X Городской фестиваль детского творчества «Моя Вселенная»	1.03-25.04чя	Выставка творческих работ	Заметка на сайте Учреждения

33	XIII Городской открытый фестиваль технического творчества уч-ся (направление авиамодельное)	14.03	Соревнование	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
Апрель				
34	День Космонавтики. Тематическая программа «Космическое путешествие»	8-9.04 «Спектр»	Познавательная игра	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
35	«Азбука пешехода»	22-23.04	Викторина по ПДД	Заметка в группе ВК
36	Помощь фронту	11.01 – 15.02	Изготовление поздравительных открыток к Дню Победы	Заметка в группе ВК
Участие в Межведомственной акции «Здоровый образ жизни» в целях реализации системы мер по профилактике вредных привычек у детей и подростков				
Май				
37	День Победы	7-8.05 «Спектр»	Праздничный концерт, просмотр фильма	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
38	«Кем быть?»	11-12.05 «Спектр»	игра-викторина по профориентации	Заметка в группе ВК
39	«Безопасные каникулы»	21-22.05	Профилактическая беседа по ДДТТ	Заметка в группе ВК
40	Участие в отчетном концерте СП	май	Итоговая выставка	Заметка на сайте Учреждения

4. Список литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Электронные ресурсы:

3. Сайт «Страна Мастеров» [Электронный ресурс]. - URL: http://stranamasterov.ru
4. 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 «Начальное конструирование и моделирование» на 2026– 2027учебный год

3 год обучения

№п\п	Дата	Тема занятия	Количество часов
1		Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности	1
2		Знакомство с электронным конструктором «Знаток»	1
3		«Знаток». Батареи и аккумуляторы	1
4		«Знаток». Батареи и аккумуляторы	1
5		«Знаток». Лампочки и светодиоды	1
6		«Знаток». Лампочки и светодиоды	1
7		«Знаток». Индикатор и измерительные приборы	1
8		«Знаток». Индикатор и измерительные приборы	1
9		«Знаток». Диоды и транзисторы	1
10		«Знаток». Диоды и транзисторы	1
11		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Разметка	1
12		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Разметка	1
13		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Изготовление деталей	1
14		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Изготовление деталей	1
15		Изготовление поделок из различных материалов к Дню Учителя	1
16		Изготовление поделок из различных материалов к Дню Учителя	1
17		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Сборка	1
18		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Сборка	1
19		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Сборка	1
20		Моделирование и конструирование из различных материалов. Здание. Сборка	1
21		Лего-конструирование. Начало робототехники. Автомобиль «Урал»	1
22		Лего-конструирование. Начало робототехники. Автомобиль «Урал»	1

23		Лего-конструирование. Начало робототехники. Летательные аппараты	1
24		Лего-конструирование. Начало робототехники. Летательные аппараты	1
25		Лего-конструирование. Начало робототехники. Водный транспорт	1
26		Лего-конструирование. Начало робототехники. Водный транспорт	1
27		Лего-конструирование. Начало робототехники. Подводный транспорт	1
28		Лего-конструирование. Начало робототехники. Подводный транспорт	1
29		«Знаток». Динамик и микрофоны	1
30		«Знаток». Динамик и микрофоны	1
31		«Знаток». Резисторы и конденсаторы	1
32		«Знаток». Резисторы и конденсаторы	1
33		«Знаток». Коммутирующие устройства	1
34		«Знаток». Коммутирующие устройства	1
35		«Знаток». Фоторезистор и сенсор	1
36		«Знаток». Фоторезистор и сенсор	1
37		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-чертёжник	1
38		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-чертёжник	1
39		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-паук	1
40		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-паук	1
41		Лего-конструирование. Начало робототехники. Рободинозавр	1
42		Лего-конструирование. Начало робототехники. Рободинозавр	1
43		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Разметка	1
44		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Разметка	1

45		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Детали	1
46		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Детали	1
47		Изготовление поделок из различных материалов к Дню Матери	1
48		Изготовление поделок из различных материалов к Дню Матери	1
49		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Сборка	1
50		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Сборка	1
51		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Сборка	1
52		Моделирование и конструирование из различных материалов. Мост. Сборка	1
53		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Разметка	1
54		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Разметка	1
55		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Детали	1
56		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Детали	1
57		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Сборка	1
58		Моделирование и конструирование из различных материалов. Планер. Сборка	1
59		Новогодние поделки из различных материалов	1
60		Новогодние поделки из различных материалов	1
61		Новогодние поделки из различных материалов	1
62		Новогодние поделки из различных материалов	1
63		Новогодние поделки из различных материалов	1
64		Новогодние поделки из различных материалов	1
65		Новогодние поделки из различных материалов	1
66		Новогодние поделки из различных материалов	1
67		Новогодние поделки из различных материалов	1
68		Новогодние поделки из различных материалов	1
69		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-защитник	1

70		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-защитник	1
71		Лего-конструирование. Начало робототехники. Солевой робот-исследователь	1
72		Лего-конструирование. Начало робототехники. Солевой робот-исследователь	1
73		Лего-конструирование. Начало робототехники. Природное электричество	1
74		Лего-конструирование. Начало робототехники. Природное электричество	1
75		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-акробат	1
76		Лего-конструирование. Начало робототехники. Робот-акробат	1
77		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
78		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
79		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
80		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
81		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
82		Моделирование и конструирование из различных материалов	1
83		«Знаток». Автоматические устройства	1
84		«Знаток». Автоматические устройства	1
85		«Знаток». Интегральные микросхемы	1
86		«Знаток». Интегральные микросхемы	1
87		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
88		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
89		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
90		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
91		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
92		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Автомобиль	1
93		Изготовление поделок из различных материалов к 23 февраля	1
94		Изготовление поделок из различных материалов к 23 февраля	1
95		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1

96		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
97		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
98		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
99		«Знаток». Цифровой диктофон	1
100		«Знаток». Цифровой диктофон	1
101		Изготовление поделок из различных материалов к 8 Марта	1
102		Изготовление поделок из различных материалов к 8 Марта	1
103		«Знаток». Радиоприёмники	1
104		«Знаток». Радиоприёмники	1
105		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
106		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
107		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
108		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
109		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
110		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Лодка	1
111		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
112		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
113		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
114		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
115		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
116		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
117		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
118		Моделирование транспортных средств с резиномотором. Планер	1
119		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1
120		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1
121		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1
122		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1

123		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1
124		«Знаток». Самостоятельное конструирование	1
125		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
126		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
127		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
128		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
129		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
130		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
131		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
132		Моделирование и конструирование из различных материалов. Румбокс	1
133		Лего-конструирование. Начало робототехники. Космический флот	1
134		Лего-конструирование. Начало робототехники. Космический флот	1
135		Лего-конструирование. Начало робототехники. Космический флот	1
136		Лего-конструирование. Начало робототехники. Космический флот	1
137		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
138		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
139		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
140		Лего-конструирование. Начало робототехники. Роботостроение	1
141		Изготовление поделок из различных материалов.	1
142		Изготовление поделок из различных материалов.	1
143		Выставка творческих работ	1
144		Выставка творческих работ	1

Приложение 2

Контрольно-измерительные материалы

ТЕСТЫ ДЛЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ	ТЕСТЫ ДЛЯ 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ	ТЕСТЫ ДЛЯ 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ
Входной тест (анкета) №1	Входной тест (№1)	Входной тест (№1)
Промежуточный Тест по конструированию №2	Промежуточный Тест по моделированию из бумаги и картона (№2)	Промежуточный Тест по конструированию и моделированию из различных материалов (№2)
Промежуточный Тест по моделированию из бумаги №3	Промежуточный Тест по конструированию и моделированию из различных материалов (№3)	Промежуточный Тест по лего-конструированию (№3)
Итоговый тест№4 (за 1 год обучения)	Промежуточный Тест по лего-конструированию (№4)	Промежуточный Тест по изготовлению моделей с резиномотором (№4)
	Итоговый тест (№5) (за 2 год обучения)	Промежуточный Тест по электронному конструктору «Знаток» (№5)
		Итоговый тест (№6) (за весь курс обучения)
		Тест для оценивания регионального компонента

Тесты для 1 года обучения
Анкета №1(входной)

1. Назови своё любимое занятие:

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

2. Какие игрушки тебе больше всего нравятся?

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

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

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

4. Нравится ли тебе мастерить своими руками что-то интересное, новое?
А) нравится
Б) не нравится
В) иногда с удовольствием мастерю

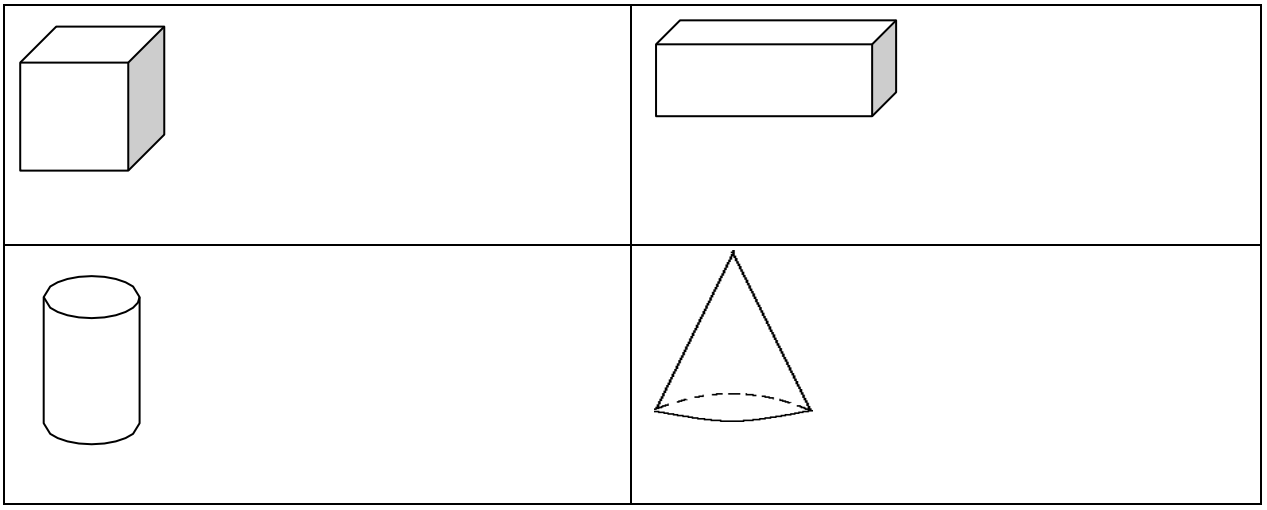
Тест №2

Тест по конструированию

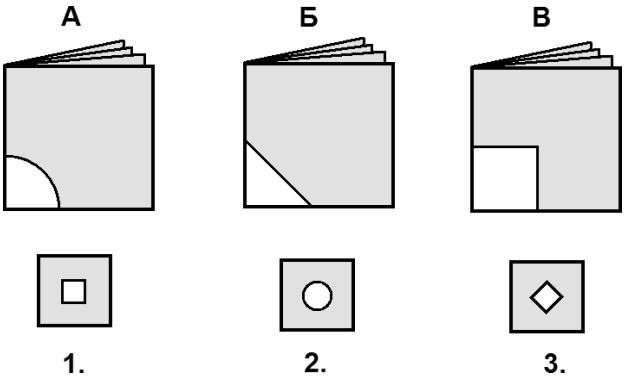
1. Какими инструментами пользуются для соединения деталей типового металлического конструктора?
А) музыкальными Б) техническими
В) информационными
2. Для чего служит отвёртка?
А) для склеивания деталей Б) для вырезания деталей
В) для соединения и разъединения деталей посредством болтов и шурупов
3. Впиши пропущенное слово
……. — крепёжное изделие в виде стержня с наружной резьбой, как правило, с шестигранной головкой под гаечный ключ, образующее соединение при помощи гайки или иного резьбового отверстия.

Тест №3

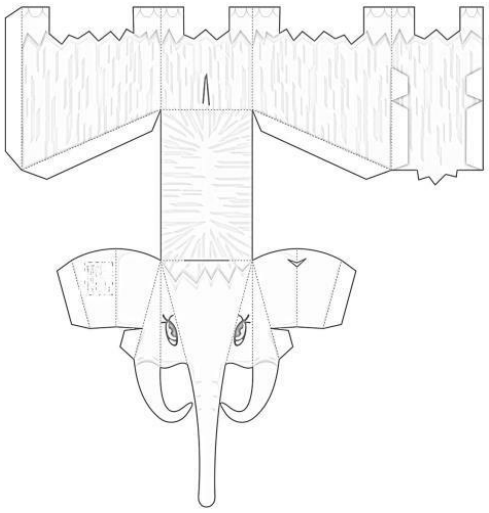
Для диагностики результатов работы «Моделирование из бумаги»
1. Подпиши названия геометрических тел.



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



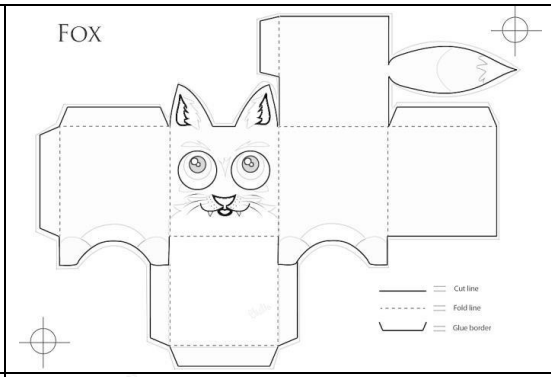
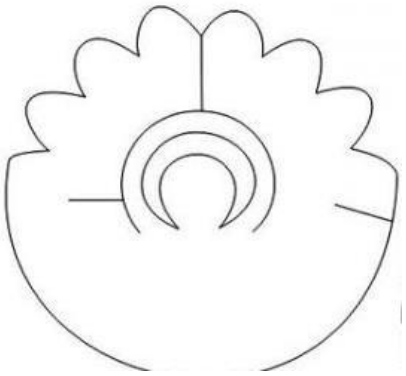
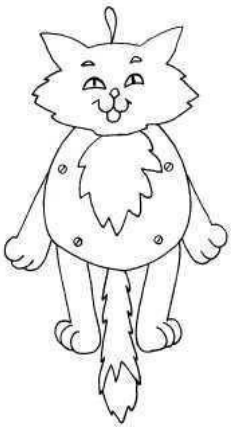
3. Посмотри на чертеж. Обведи красным цветом линии разреза, синим линии сгиба, зеленым обозначь место нанесения клея.



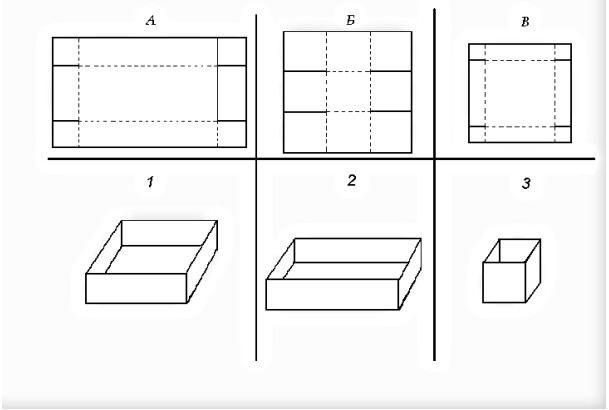
4. Пронумеруй технологическую последовательность выполнения поделки из развертки:

	Вырезание
	Проработка сгибов
	Склеивание
	Раскраска

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

Клей Замок Заклепка	
	

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 конструкци и путём изгибания, или чертёжной заготовки.
9. Какой коробке соответствует развертка?



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

Сгиб прорабатывается с тыльной стороны		Сгиб прорабатывается с лицевой стороны	
Острой стороной ножниц		Тупой стороной ножниц	
Применение линейки не обязательно.		Применение линейки обязательно.	

Тест №4 (итоговый за 1 год)

1. Выбери верное определение:

А) Конструирование техническое – создание различных изделий определенного назначения с составлением 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.

Б) Конструирование техническое – это процесс наблюдения за природой.

В) Конструирование техническое – это рисование эскиза изделия.

2. Выбери верное определение:

А**)** Техническое моделирование – это рисование модели.

Б) Техническое моделирование – это один из видов конструирования,

особый вид технического труда, результатом которого является модель технического объекта (машины, механизма, прибора, орудия труда) или технического сооружения (различных зданий, мостов и т.д.). Объектом моделирования может стать и техническая игрушка.

В) Техническое моделирование – это игровая программа.

3. Какие инструменты потребуются для моделирования из бумаги и картона?

А) Отвёртка, гаечный ключ, болты и гайки;

Б) Карандаш, линейка, ножницы

В) Гитара, фортепиано.

4. Из перечисленных предметов выбери названия конструкторов:

А) Робот, кукла

Б) Кран, плита

В) Лего, Лего-техник.

5. Выбери основные крепёжные инструменты металлического конструктора:

А) Крючки, цепочки, заклёпки;

Б) Отвёртка, гаечный ключ, болты и гайки;

В) Нитки, пластилин, клей.

Тесты для 2 года обучения

Входной Тест (№1)

1. Как называется техническое творчество при работе с конструктором:

А) моделирование;

Б) конструирование;

В) оригами.

2. Чем скрепляются детали металлического конструктора:

А) скобами степлера;

Б) болтиками и гайками;

В) иголкой с ниткой;

3. Какие инструменты используются для моделирования из картона:

А) канцелярский нож;
Б) ножницы;
В) отвёртка.

Тест (№2)
Тест по автомоделированию из картона

1. Поставь цифрами последовательность работы при моделировании автомобиля из бумаги (картона):
Вырезание
Черчение
Раскрашивание модели
Склеивание
2. По каким линиям нужно вырезать развёртку модели автомобиля?
А) По сплошным
Б) По пунктирным
в) По двойным
3. Какой инструмент поможет сделать ровные сгибы:
А) циркуль
Б) ножницы
В) ластик
4. На какие детали развёртки надо наносить клей:
А) на внутренние
Б) на внешние
В) на все
5. Как называется образец, по которому изготовляются изделия, одинаковые по форме, размеру и т. п.
А) шаблон
Б) развёртка
В) трафарет

Тест (№3) Тест по конструированию и моделированию из различных материалов

Тест разработан для проверки знаний обучающихся на занятиях творческого объединения и состоит из нескольких заданий.
В ходе теста возможна проверка качества усвоения материала по таким аспектам, как организация рабочего места, правила техники безопасности при выполнении работы, основное оборудование и последовательность выполнения работ. Тест может использоваться обучающимися для самопроверки, а педагогами - для контроля знаний в конце изучения раздела.
1. Что такое **конструирование**?
а) замысел;
б) этап создания изделия;
в) технологичное, прочное, надёжное, экономическое изделие.
2. Что относится к основным принципам **конструирования**?
а) прочность, надёжность, экономичность;
б) материал, размер, вес;
в) форма, назначение, цена.
3. Что называется вариативностью?
а) возможность и изменение формы предмета;
б) многовариантность в конструировании;
в) возможность различного применения изделия.
4. Что такое **моделирование**?

а) процесс испытания моделей;
б) создание моделей;
в) разработка модели.
5. С чего начинается конструирование?
а) с изготовления моделей;
б) со зрительного представления изделия.
Ответы: 1-б, 2-а, 3-б, 4-б, 5-б.

Итоговый тест (за 2 год обучения) (№4)

1.К какому виду деятельности относится модульное оригами:
А) моделирование;
Б) конструирование;
В) бумагопластика.
2.Где возникло такое творчество как оригами:
А) Китай;
Б) Россия
В) Япония.
3. Один из видов конструирования, особый вид технического труда, результатом которого является модель технического объекта (машины, механизма, прибора, орудия труда) или технического сооружения (различных зданий, мостов и т.д.). Объектом может стать и техническая игрушка:
А) моделирование;
Б) рисование;
В) конструирование.
4. Создание различных изделий определенного назначения с составлением их проектов (графических изображений, технических и экономических расчетов и т.п.), проработкой и сопоставлением возможных различных вариантов конструкций и способов изготовления деталей, изготовлением образцов, исследованием их соответствия техническому заданию и оценкой качества:
А) моделирование;
Б) конструирование;
В) лепка.
5. Какой способ соединения деталей используется в моделировании:
А) склеивание, скрепление;
Б) скручивание нитей;
В) сцепление кубиков.

Тесты для 3 года обучения

Тест №1 (входной)

1. Какими крепёжными деталями осуществляется соединение деталей металлического конструктора между собой?
А) Линейкой
Б) Карандашом
В) Болтом и гайкой.
2. Какие линии обозначают на развёртке сгиб?
А) Сплошные
Б) Пунктирные
В) Волнистые
3. Как называется 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) рисование
В) конструирование
4. 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) лего-конструирование
Б) моделирование
В) трансформирование

Тест №2

Тестовые задания по теме: Техническое моделирование и конструирование.

1. Выберите правильный вариант.

Одним из этапов конструирования является:
а) развитие художественных способностей;
б) исполнение намеченного плана;
в) развитие творческих и познавательных способностей детей;

2. Согласны ли вы, что:

Одним из этапов моделирования является, подготовка рабочих чертежей?
а) да
б) нет
в) частично

3. 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

4. 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

5. Согласны ли вы, что:

Модели делят на виды: контурные, стилизованные, модель-копия, объемные и плоские?
а) да
б) нет
в) частично

6. Вставьте пропущенное слово.

… ..... это макет, который в точности во всех деталях передает оригинал.
а) моделирование
б) модель
в) конструирование

7. Вставьте пропущенное слово.

… ..... …. - это наборы различных по форме, размеру, цвету, материалу

элементов, которые, как правило имеют четкую геометрическую форму и скрепляются с помощью крючков, винтов, и др.

а) модель

б) конструктор

в) моделирование

8. Выберите правильный вариант.

На сколько этапов можно условно разделить конструирование?

а) 5

б) 2

в) 3

9. Согласны ли вы, что:

Модели могут быть подвижными и неподвижными.

а) да

б) нет

в) частично

Ключи:

1-б	6-б
2-б	7-б
3-в	8-в
4-а	9-а
5-а	

Тест №3

Тест по лего-конструированию

Зубчатые передачи

I. Зубчатая передача представляет собой –



1. механизм, состоящий из зубчатых колес
2. механизм, состоящий из блоков
3. механизм, состоящий из шкивов

II. Ведущее колесо - это

1. колесо, которое приводится во вращение внешней силой
2. колесо, которое приводится во вращение другим зубчатым колесом
3. колесо передачи с меньшим числом зубьев

III. Паразитное колесо - это

1. зубчатое колесо, которое может работать в паре с собачкой
2. зубчатое колесо, которое вводят между ведущим и ведомым колесами, для изменения направления вращения
3. зубчатое колесо, которое приводится во вращение внешней силой

IV. Храповый механизм - это

1. зубчатый механизм для передачи вращательного движения
2. зубчатый механизм для изменения направления вращения
3. зубчатый механизм, который применяется, как задерживающее устройство

V. Отметьте, в каких реальных конструкциях используются зубчатые передачи:

1. транспортер
2. миксер
3. стиральная машинка
4. велосипед
5. консервная открывалка
6. наждак
7. карусель

VI. Передаточное число

1. позволяет определить, сколько оборотов должно совершить ведущее колесо, прежде чем остановиться.
2. позволяет определить, сколько оборотов должно совершить ведомое колесо, за один оборот ведущего.
3. позволяет определить, сколько оборотов должно совершить ведущее колесо, за один оборот ведомого.

VII. Укажите название зубчатой передачи

1. повышающая
2. понижающая
3. задерживающая

VIII. Укажите название детали конструктора:

1. цилиндрическое зубчатое колесо
2. коническое зубчатое колесо
3. коронное зубчатое колесо

IX. Укажите название детали конструктора:

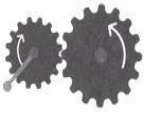


1. коническое зубчатое колесо
2. коронное зубчатое колесо
3. цилиндрическое зубчатое колесо

X. Укажите верный размер зубчатого колеса:

1. зубчатое цилиндрическое колесо №1
2. зубчатое цилиндрическое колесо №2
3. зубчатое цилиндрическое колесо №3
4. зубчатое цилиндрическое колесо №5

XI. Укажите верный размер зубчатого колеса:



1.зубчатое цилиндрическое колесо №1
6. зубчатое цилиндрическое колесо №2
7. зубчатое цилиндрическое колесо №3
8. зубчатое цилиндрическое колесо №5

XII. укажите верный размер зубчатого колеса:



1. зубчатое цилиндрическое колесо №1
2. зубчатое цилиндрическое колесо №2
3. зубчатое цилиндрическое колесо №3
4. зубчатое цилиндрическое колесо №5

XIII. Укажите верный размер зубчатого колеса:



1. зубчатое цилиндрическое колесо №1
2. зубчатое цилиндрическое колесо №2
3. зубчатое цилиндрическое колесо №3
4. зубчатое цилиндрическое колесо №5

XIV. Укажите название зубчатой передачи



1. повышающая
2. понижающая
3. задерживающая

XV. Укажите название детали конструктора:



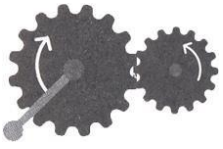
1. коронное зубчатое колесо
2. цилиндрическое зубчатое колесо
3. коническое зубчатое колесо

Тест №4

Тест по изготовлению моделей с резиномотором



1. Простейший двигатель для движущихся моделей. Представляет собой скрученный эластичный жгут из одной или нескольких резиновых нитей, один конец жгута закрепляется неподвижно на модели, другой



крепится к движителю (пропеллеру, колесу).

Принцип действия основан на свойстве резиновой нити запасать потенциальную энергию при скручивании и отдавать её в виде кинетической энергии, вращающей движитель.

А) программируемый двигатель; Б) двигатель на батарейках;

В) резиномотор.

2. Время работы и энергия двигателя зависит:
А) от сорта резины, от длины и сечения жгута; Б)
от цвета резины;
В) от вида модели (самолёт, автомобиль и т.д.)
3. Резиномотор используется, в основном:
А) в авиамоделизме, автомоделизме; Б)
в робототехнике;
В) в машиностроении.
4. Для увеличения крутящего момента резиномотор можно подключить:
А) к аккумулятору;
Б) к резистору; В)
к редуктору.

Тест №5

По электронному конструктору «Знаток»

1. При сборке схемы обязательно обращайте внимание на:
А) температуру;
Б) полярность;
В) время.
2. На какую часть пластин можно надавливать при сборке схемы?
А) по краям пластины;
Б) на любую.
В) в середину пластины;
3. Можно ли подключать светодиоды к батарее?
А) можно;
Б) не имеет значения; В)
нельзя.
4. Подзаряжаемый гальванический элемент – химический источник тока (ХИТ) многоразового пользования, работоспособность которого может быть восстановлена путём зарядки – это:
А) батарейка;
Б) аккумулятор;
В) конденсатор.
5. Одноразовый, не перезаряжаемый гальванический элемент – химический источник тока (ХИТ), у которого возникающее на его выводах напряжение есть результат химической реакции – это:
А) батарейка;
Б) аккумулятор;
В) конденсатор.

Тест №6

Итоговый тест (за весь курс обучения)

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;
В) лепка.
3. Отметьте, в каких реальных конструкциях используются зубчатые передачи:
а) транспортер
б) миксер
в) стиральная машинка
г) велосипед
д) консервная открывалка
е) наждак
ж) карусель
4. Простейший двигатель для движущихся моделей. Представляет собой скрученный эластичный жгут из одной или нескольких резиновых нитей, один конец жгута закрепляется неподвижно на модели, другой крепится к движителю (пропеллеру, колесу). Принцип действия основан на свойстве резиновой нити запасать потенциальную энергию при скручивании и отдавать её в виде кинетической энергии, вращающей движитель.
А) программируемый двигатель;
Б) двигатель на батарейках;
В) резиномотор.
5. Подзаряжаемый гальванический элемент – химический источник тока (ХИТ) многоразового пользования, работоспособность которого может быть восстановлена путём зарядки – это:
А) батарейка;
Б) аккумулятор;
В) конденсатор.

Тест для оценивания регионального компонента

№п/п	Вопросы теста	Варианты ответов
1	Создатель научно-конструкторской школы морского стратегического ракетостроения Советского Союза и России, генеральный конструктор.	1. **Виктор Петрович Макеев** 2. Андрей Федорович Дерябин 3. Иван Иванович Ползунов
2	Создатель первой в России паросиловой установки.	1. Козьма Дмитриевич Фролов 2. Андрей Федорович Дерябин **3. Иван Иванович Ползунов**
3	Изобретатель золотопромывочной машины в России в 1760г, самой производительной в то время.	1. Виктор Петрович Макеев **2. Козьма Дмитриевич Фролов** 3. Иван Иванович Ползунов
4	Один из крупнейших специалистов горнозаводского дела в России своего времени (1770 – 1820 гг).	**1. Андрей Федорович Дерябин** 2. Козьма Дмитриевич Фролов 3. Малахов Михаил Георгиевич
5	Почему Челябинск получил неофициальное название «Танкоград» в годы Великой Отечественной войны?	**1. Потому что было налажено массовое производство танков и другой военной техники.** 2. Из-за большого количества танковых частей, дислоцированных в городе. 3. Это название связано с героизмом и самоотверженностью жителей города.
6	Занимался вопросами хирургии, изучением адаптации человека к условиям низких температур, предельных физических и психологических нагрузок.	**1. Малахов Михаил Георгиевич** 2. Виктор Петрович Макеев 3. Шауфлер Гуго Вильгельмович
7	Выдающийся художник, график, архитектор. На его счету 40 реализованных проектов на Урале, в Западной Сибири, в Крыму, более ста научных работ в области архитектуры, более сорока персональных художественных выставок в России, Германии, Крыму, Болгарии.	1. Андрей Федорович Дерябин **2. Шауфлер Гуго Вильгельмович** 3. Стриганов Федор Петрович
8	Архитектор, чл. Союза	**1. Стриганов Федор Петрович**

	архитекторов, чл. научно-технического общества ж/д транспорта. Участник Великой Отечественной войны, гвардии сержант Западного фронта. На его счету жилые и общественные здания в Свердловске, Серове, Челябинске и др. Планировка и застройка кварталов, микрорайонов в городах, рабочих поселках Урала.	2. Козьма Дмитриевич Фролов **3.** Бабыкин Константин Трофимович
9	Российский и советский архитектор. Известен как основатель архитектурного образования в Екатеринбурге.	**1. Бабыкин Константин Трофимович** **2.** Стриганов Федор Петрович **3.** Шауфлер Гуго Вильгельмович
10	Российский инженер-артиллерист, историк, географ, экономист и государственный деятель; автор первого капитального труда по русской истории — «Истории Российской», основатель Ставрополя (ныне Тольятти), Екатеринбурга и Перми. Один из основоположников русского источниковедения.	**1. Татищев Василий Никитич** **2.** Бабыкин Константин Трофимович 3.Козьма Дмитриевич Фролов
11	Русский физик и электротехник, один из изобретателей радио и основатель отечественной радиотехнической научной школы.	**1. Попов Александр Степанович** 2. Татищев Василий Никитич 3. Виктор Петрович Макеев
12	Когда и где был запущен первый советский атомный реактор Ф-1?	**1.1946 г в Челябинской области** 2.1953 г в Рязанской области 3. 1961 г в Семипалатинске
13	Выдающийся физик, начавший путь в Физико-техническом институте под руководством А. Ф. Иоффе. С 1942 года он возглавлял советский атомный проект,	**1. Курчатов Игорь Васильевич** 2. Королёв Сергей Павлович 3. Сахаров Андрей Дмитриевич

	обеспечив создание первой атомной бомбы РДС-1, термоядерного оружия и первой в мире промышленной АЭС. За свои фундаментальные достижения, определившие развитие ядерной отрасли, ученый был трижды удостоен звания Героя Социалистического Труда.	
14	Русские промышленные инженеры-изобретатели. Известны тем, что построили первый паровоз и железную дорогу в России. Были родом из крепостных рабочих Демидовых — знаменитой династии владельцев уральских заводов.	1. Василий Татищев и Алекандр Попов **2. Ефим и Мирон Черепановы** **3.** Игорь Курчатов и Константин Бабыкин

Приложение 3

Оценочные средства промежуточной аттестации
Оценка решения проектной задачи

Показатель	Средний (базовый)	Высокий
Знание предмета	Демонстрируются соответствующие предметные знания и умения. Перенос знаний в новую ситуацию осуществляется через освоение новых способов действий. В заданиях и в ответах (во время презентации результата проектной задачи) отсутствуют грубые ошибки	Демонстрируется свободное владение предметными знаниями и умениями. Результаты работы над заданиями свидетельствуют о способности самостоятельно приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий. Ошибки отсутствуют
Познавательные действия	Поиск, выбор и обработка информации (текстовой и графической) соответствует содержанию задания. Частично логические операции, наблюдение, представление результатов работы над заданием осуществляются под контролем и при поддержке педагога.	Демонстрируется способность мыслить самостоятельно, применять методы информационного поиска и обработки информации (текстовой и графической), свободно владеть логическими операциями, критическим мышлением
Регулятивные действия	Работа над проектной задачей доведена до конца и представлена, часть заданий выполняется под контролем и при поддержке педагога. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающихся	Работа над проектной задачей выполнена последовательно и самостоятельно, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления результатов работы над заданиями. Контроль и коррекция осуществляется самостоятельно.
Коммуникация	Выполнение заданий обсуждаются в группе. Присутствует неполная вовлеченность каждого в выполнение задания и представление результатов работы над проектной задачей. Демонстрируются базовые навыки сотрудничества и кооперации. Частично конфликтные ситуации регулируются педагогом. Демонстрируются умения выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологическими и диалогическими формами речи.	Демонстрируются навыки инициативного сотрудничества в поиске и сборе информации, в публичном представлении результатов работы над проектной задачей. Распределение функций и обязанностей в группе осуществляется самостоятельно. Демонстрируются навыки командной работы в ходе выполнения заданий и представления результатов работы над проектной задачей. Свободное владение навыками ведения диалога в группе и при представлении результатов работы над проектной задачей. Мысли формулируются ясно, логично, последовательно.

Методика изучения результатов обучения обучающихся по программе «Начальное конструирование и моделирование»

Ф. И. ребёнка	Показатели (оцениваемые параметры)/ план наблюдения	Критерии	1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения	
			1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
	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 Учебно-интеллектуальные умения Учебно-коммуникативные умения Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога						
		Свобода владения и подачи информации						
		Самостоятельность при выполнении работы						
	Учебно-организационные умения и навыки: умение организовать своё рабочее место, навыки соблюдения правил безопасности, умение аккуратно выполнять работу.	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места. Аккуратность и ответственность в работе. Соблюдение правил безопасности.						

Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов
Минимальный уровень – ребёнок овладел менее половины объёма знаний, навыков, предусмотренных программой, испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, специальным оборудованием, избегает употреблять специальные термины.	**1**
Средний уровень – 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.	**5**
Максимальный уровень – 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.	**10**

Результативность обучения по дополнительной образовательной программе «Начальное конструирование и моделирование»

№ п/п	Ф.И. ребёнка	Теоретическая подготовка		Практические умения и навыки			Обще-учебные умения и навыки			Учебно-организационные умения и навыки			Итог
		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 в построении выступления	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	Аккуратность и ответственность в работе	Соблюдение правил безопасности	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
					Очень высокий уровень				96 – и выше				
					Высокий уровень				76 - 95				
					Средний уровень				56 - 75				
					Низкий уровень				1 - 55				

Приложение 4

Методические материалы

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр внешкольной работы г. Челябинска»
СП «СПЕКТР»
ТО «Начальное конструирование и моделирование»

ОТКРЫТОЕ ЗАНЯТИЕ
ПО ТЕМЕ:
МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗ КАРТОНА
«СКАЗОЧНЫЙ ДОМИК»

Педагог дополнительного
образования Швец В.М.

Челябинск, 2022г.

Тема: Моделирование из картона. «Сказочный домик».

Раздел: Моделирование из картона.

Тема занятия: Сказочный домик. Изготовление домика по развёртке.

Цель занятия: Изготовление простейшего макета домика из картона по готовой развертке.

Задачи занятия

Предметные:

1. Создать психологически комфортное культурно-образовательное пространство для успешной самореализации детей в техническом моделировании и конструировании.
2. Научить детей работать с различными материалами и инструментами.
3. Научить планировать свои действия от точного выполнения образца до воплощения собственного замысла.

Метапредметные:

1. Развивать внимательность, наблюдательность, творческое воображение, фантазию.
2. Развивать конструкторские способности. Творческое и техническое мышление.
3. Развивать зрительно-моторную координацию. Личностные:
1. Воспитывать интерес и любовь к техническому творчеству, ручному труду, самостоятельность, ответственность за собственный выбор, принятое решение.
2. Воспитывать культуру и этику труда, соблюдение норм личной гигиены, техники безопасности при работе инструментами и приспособлениями.
3. Воспитывать культуру отношений.

Оборудование, дидактический материал:

Слайды, развёртки домика из картона, заготовки для крыши; простой карандаш, линейка, ножницы, фломастеры, гуашь для оформления развёртки; клей.

Тип занятия: практическое занятие. Структура занятия:

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы.
3. Беседа об архитектурных особенностях русских домов. Выделение основных элементов русского дома.
4. Знакомство с новым понятием – развёртка.
5. Техника безопасности при работе с разными инструментами и материалами.
6. Составление плана работы.
7. Физкультминутка.
8. Практическая работа по изготовлению сказочного домика.
9. Подведение итогов.
10. Уборка рабочего места. Методы обучения:

- объяснительно – иллюстративный метод;
- словесно – наглядно - практический. Форма работы: групповая.

Дидактический материал:

-образец, выполненный педагогом;

- фотографии.

Ход занятия.

Здравствуйте, ребята и уважаемые гости!

1. Организационный момент.

Посмотрите, что лежит на Вашем рабочем месте. Как вы думаете, что мы будем сегодня делать на занятии?

2. Сообщение темы.

Сегодня будем делать сказочный домик из картона.

3. Беседа об архитектурных особенностях русских домов. Выделение основных элементов русского дома.

Давайте посмотрим несколько фотографий, изображающих русский тип домов. Какие элементы присутствуют на всех фотографиях? (стены, крыша, окна, ставни и т.д.) Обратите внимание на оформление элементов дома, как люди украшают свои дома снаружи.

А теперь сравним фотографии настоящих домов с изображением сказочных домов. Что общее? (основные элементы сохранены)

Чем отличаются сказочные домики от реальных? (они более яркие)

4. Знакомство с новым понятием – развёртка.

Обратите внимание, на лист картона, кто знает, что на листе начерчено? (модель, макет, развёртка дома)

Что такое РАЗВЁРТКА?

Развертка — плоская фигура, полученная при совмещении поверх-ности геометрического тела с одной плоскостью (без наложения граней или иных элементов поверхности друг на друга).

5. Техника безопасности.

1. При работе ножницами соблюдай правила безопасности
2. Клей наноси аккуратно, излишки клея вытри салфеткой
3. Осторожно работай острыми предметами

6. Составление плана работы.

1. Раскрасить (украсить) развёртку
2. Вырезать по контуру
3. Согнуть по пунктирным линиям
4. Склеить домик
5. Наклеить крышу
6. Закончить оформление работы
7. Навести порядок на рабочем месте

7. Физкультминутка.

8. Практическая работа по изготовлению сказочного домика.

Приступаем к работе. План работы остаётся на доске. Создавая свой сказочный домик, подумайте о том, кто в нём мог бы жить? Придумайте историю для своего домика.

Педагог во время практической работы делает обход, контролируя правильность выполнения работы, соблюдение правил безопасной работы.

9. Подведение итогов.

Итак, ребята, давайте посмотрим, какие великолепные сказочные домики у вас получились. Рассмотрите работы друг друга и определите, какая из них самая аккуратная. (Педагог комментирует допущенные ошибки).

А кто живёт в вашем сказочном домике? Расскажите.

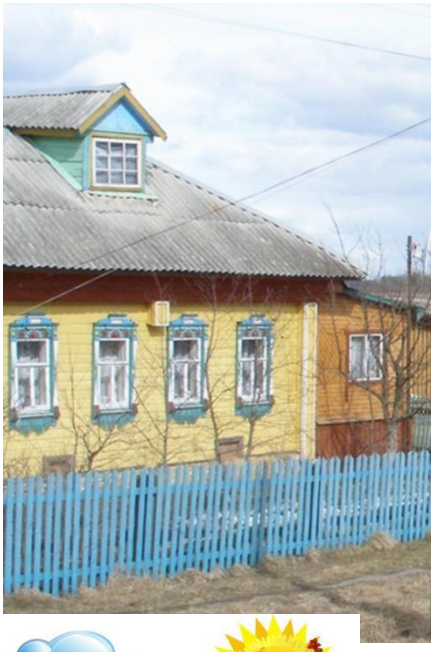
Посмотрите, такие маленькие, оригинальные домики можно преподнести в качестве подарка.

Вот и подошло к концу наше занятие. Вы очень хорошо поработали, сделали замечательные домики и показали хорошие умения и навыки по работе с картоном. Все молодцы!

10. Уборка рабочего места.

А теперь прибираем своё рабочее место и можете отдыхать. Спасибо за занятие! До свидания!









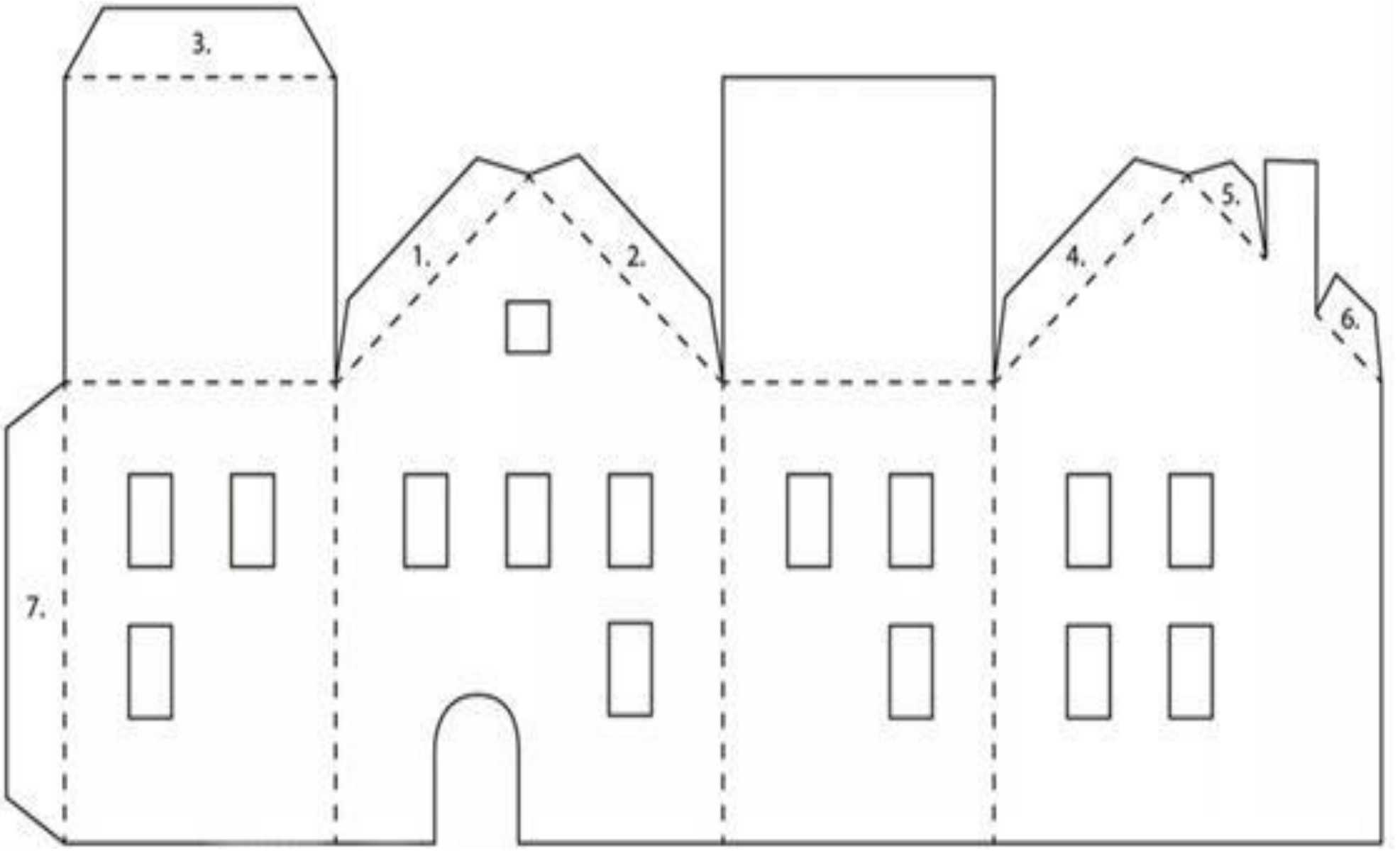




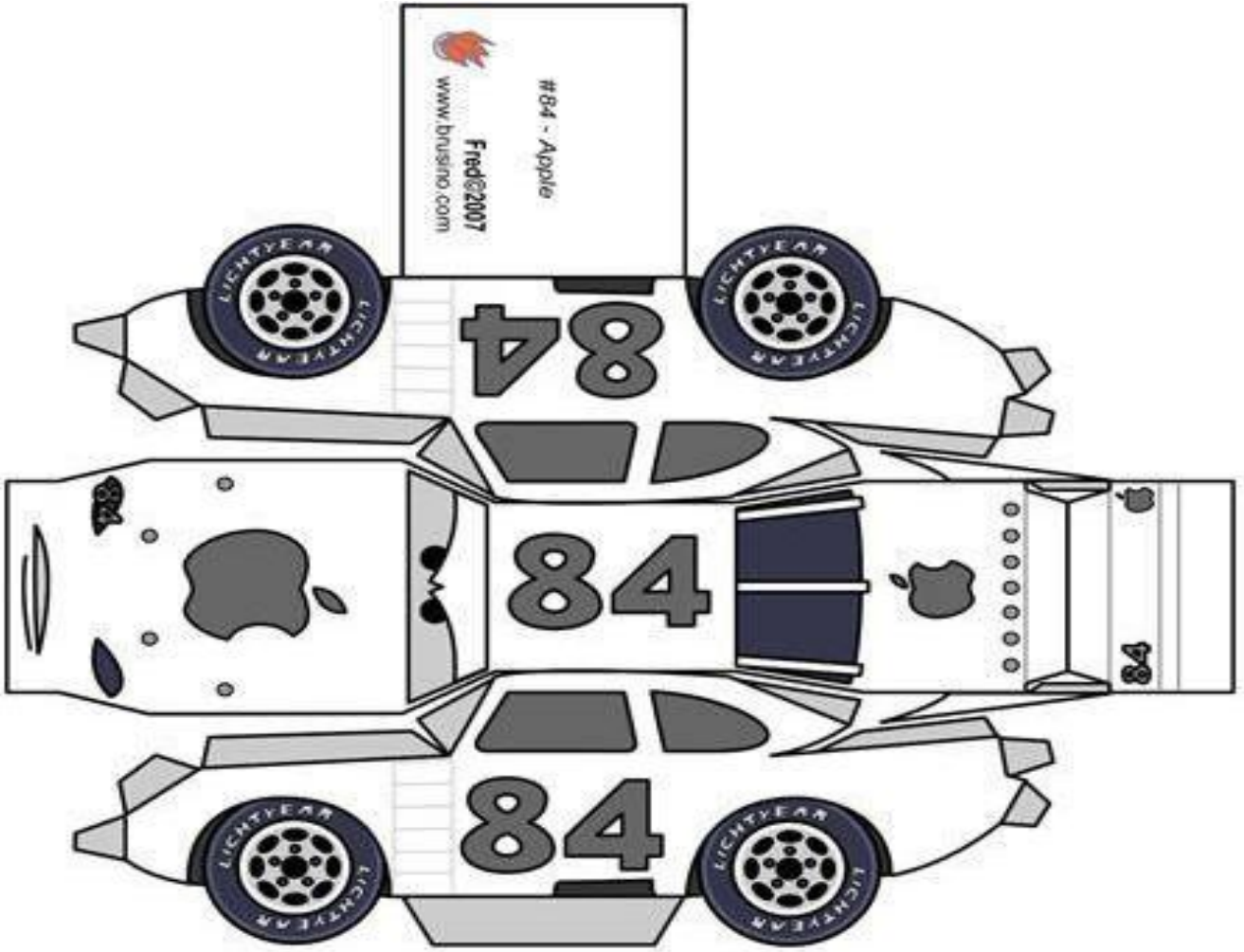


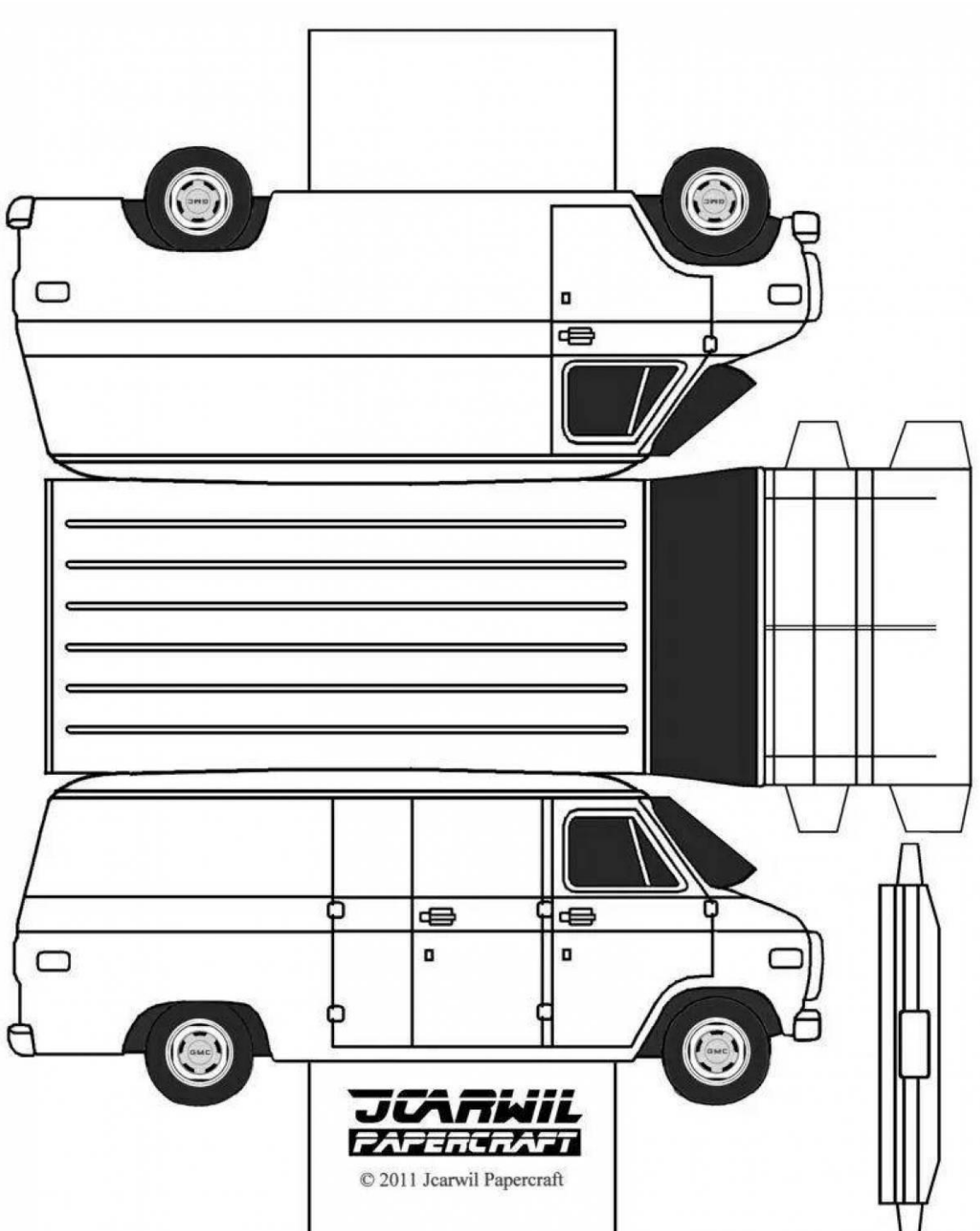


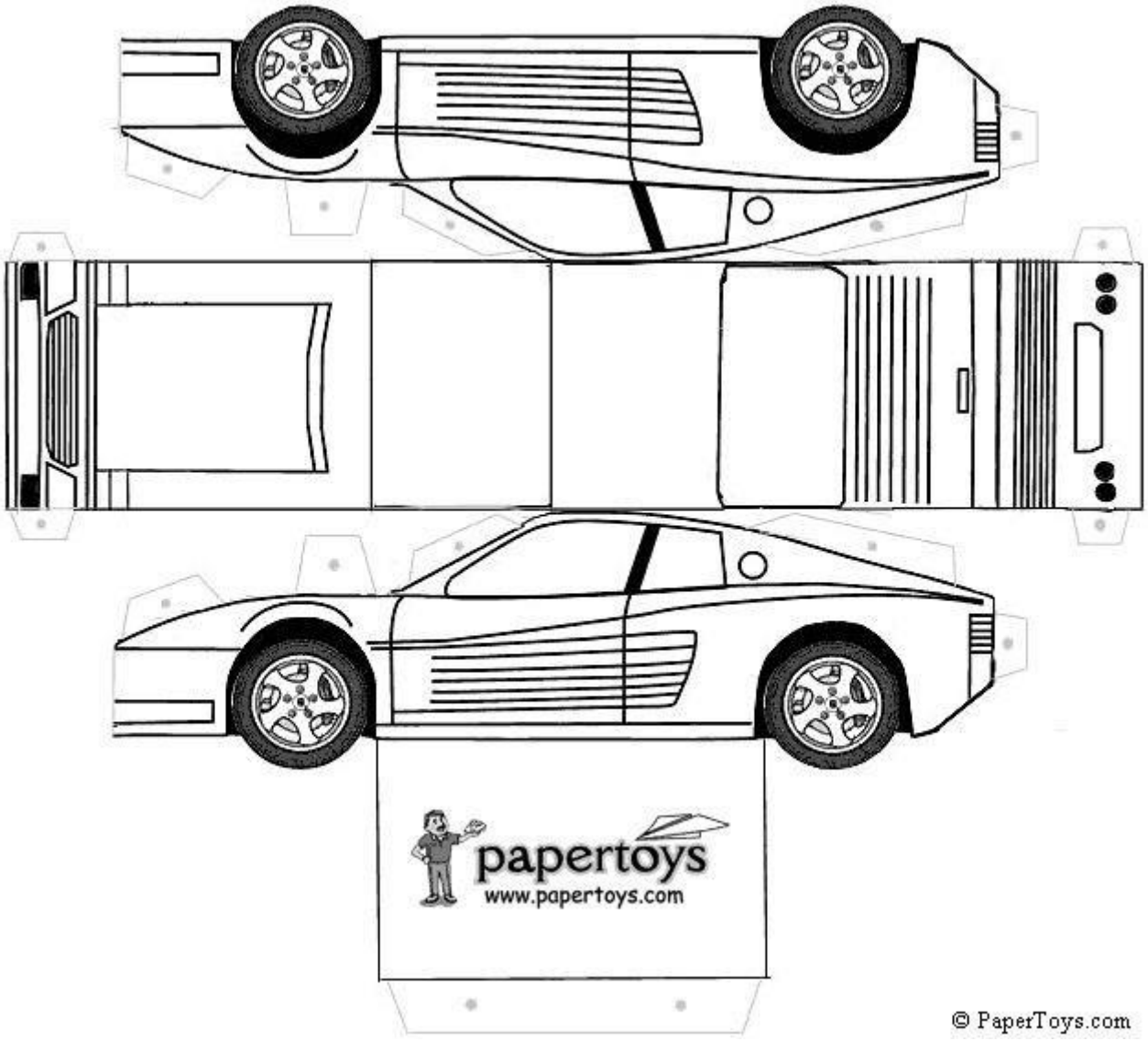



3.
1.
2.
4.
5.
6.
7.

Развёртки автомобилей

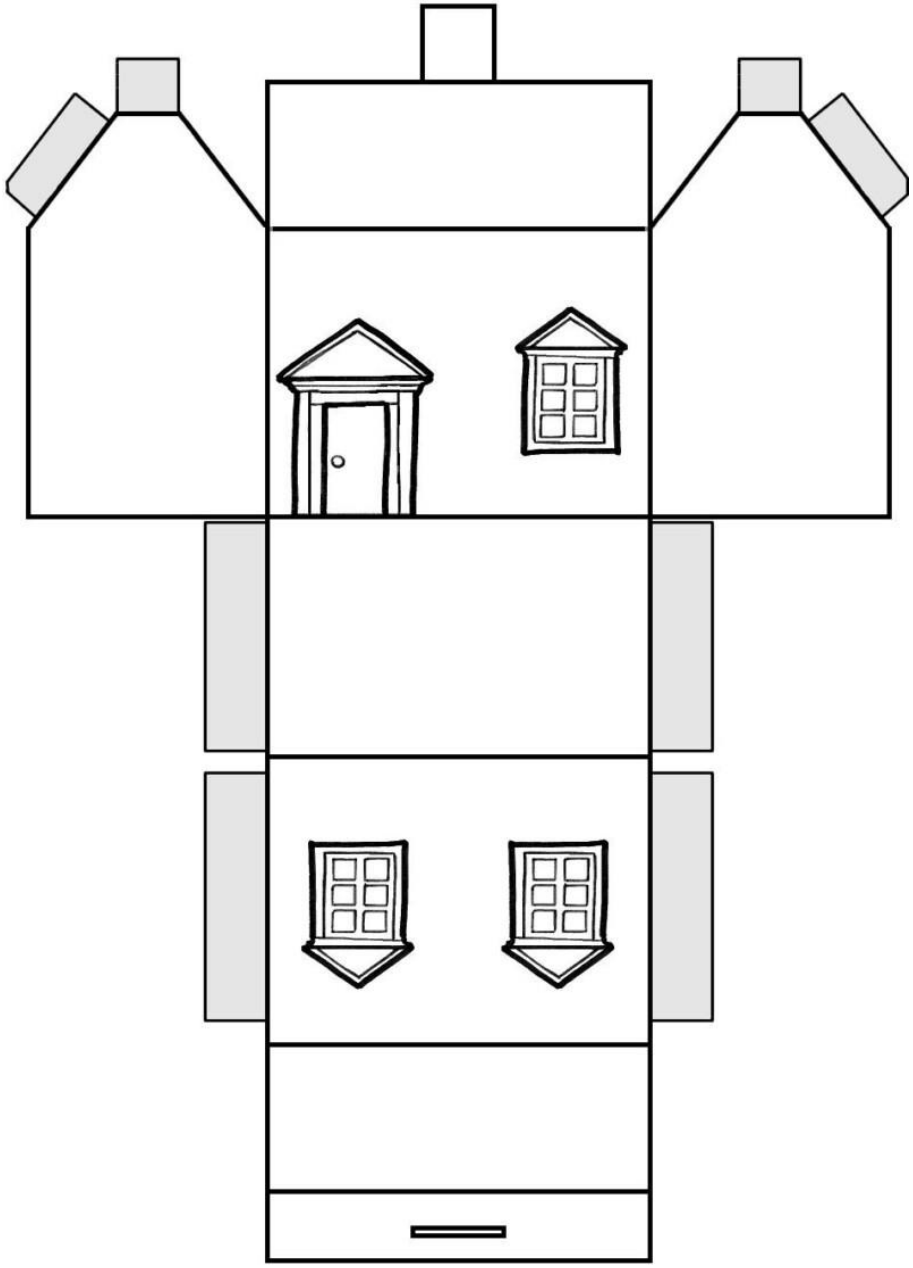


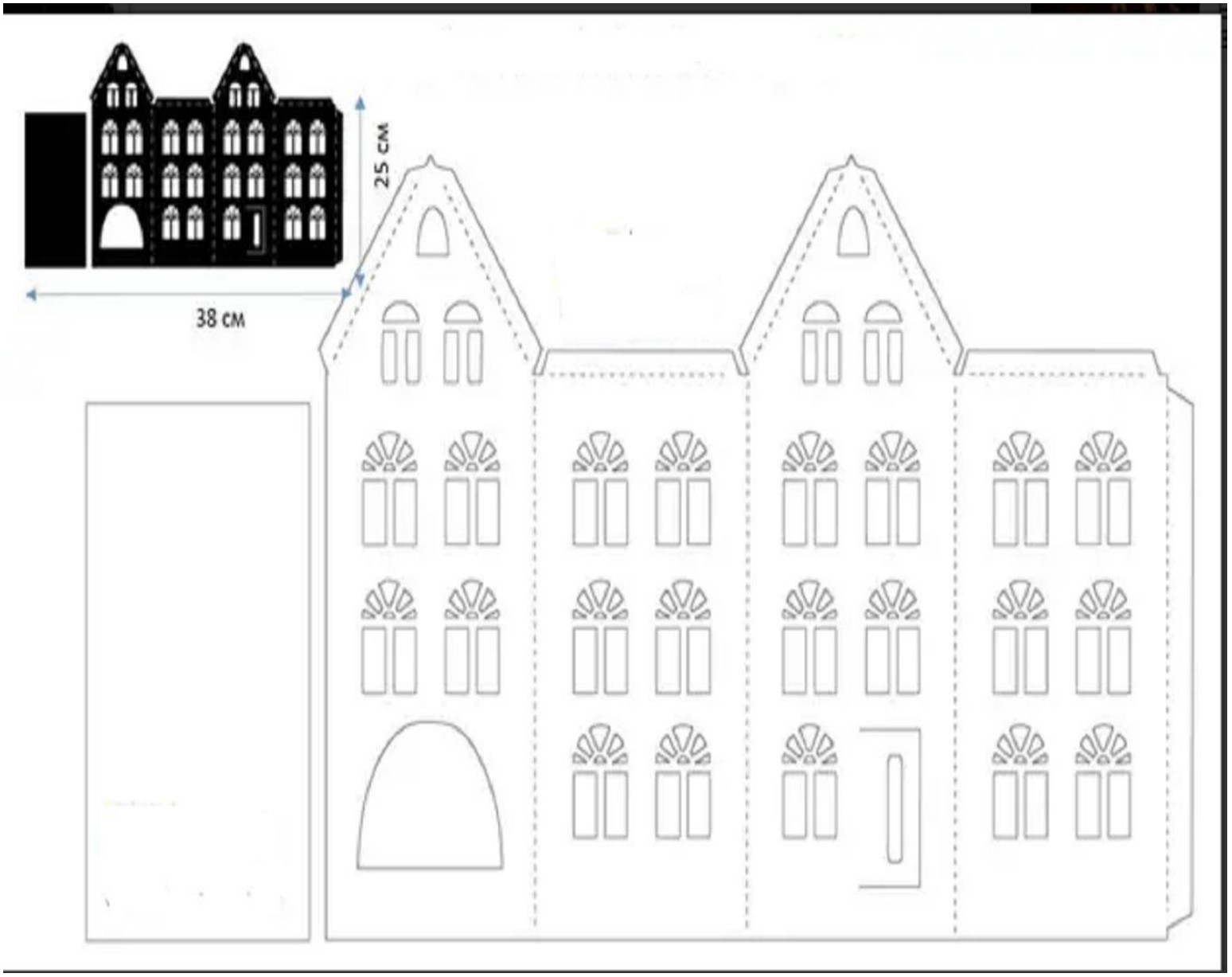

JCARWIL
PAPERCRAFT
© 2011 Jcarwil Papercraft



© PaperToys.com

Развёртки домов




25 см
38 см

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Типовые задания
на формирование функциональной грамотности у обучающихся

«Моделирование из бумаги и картона»

Задание 1

Свойства бумаги и картона

Ответь «да» или «нет»

Свойства	Бумага	Картон
Имеет волокнистое строение	+	+
Бывает разных сортов	+	+
Трудно мнётся	-	+
Бывает разного цвета	+	+
Имеет большую толщину	-	+
Поверхность бывает и шероховатой, и гладкой	+	+
Обладает гибкостью и мягкостью	+	-
Можно клеить клеем	+	+
Легко резать сразу несколько слоёв	+	-
При намокании в воде коробится	+	+

Задание 2

Сравни свойства бумаги и картона и заполни таблицу

Свойство	Бумага	Картон
Сгибание	Легко сгибается	Жёсткий материал, трудно согнуть (нужны дополнительные инструменты)
Разрыв	разрывается	Плотный, с большим усилием можно разорвать
Скручивание	Скручивается быстро	Картон твёрдый, можно скрутить, но не сразу
Промокание	Бумага промокает и превращается в массу	Многослойный материал, только по прошествии времени картон размокает

Задание 3

Разделите квадрат на четыре равных части различными способами (не менее пяти способов).

Задание 4

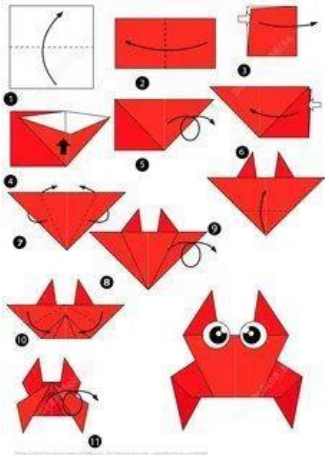
Миша получил задание: разделить квадрат на 4 равные части разными способами. Помоги ему найти как можно больше способов.

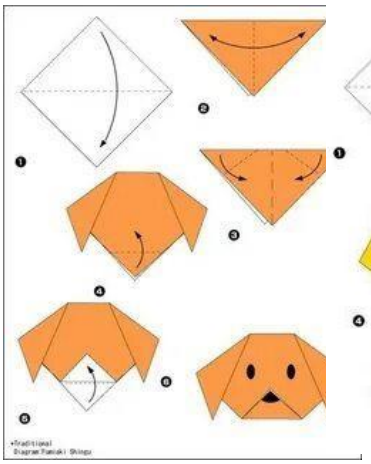
Задание 5

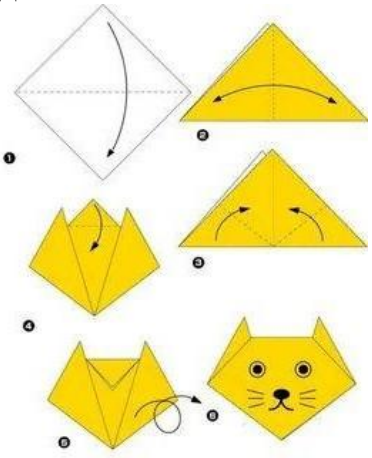
Полина получила задание разделить лист бумаги без линейки на 2 равные части, на 4 равные части, на 8 равных частей. Помоги найти способы решения этого задания.

<u>Задания к теме «Модульное Оригами»</u>

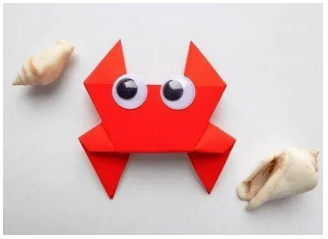
В «Большой книге Оригами» Андрей нашел схемы сборки различных моделей. Помоги Андрею определить, какой схемой пользовались для изготовления каждой модели. Соедини стрелкой модель со схемой.







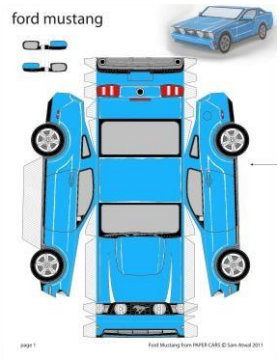






<u>Задания к теме «Моделирование автомобиля по развёртке»</u>

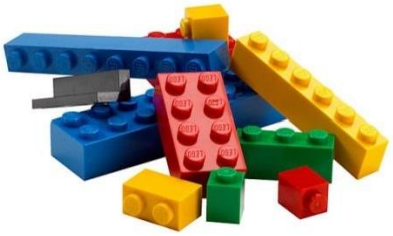
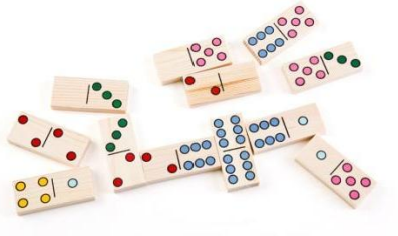
Назови, из каких геометрических фигур состоит развёртка автомобиля.





Задания к теме **«Лего конструирование»**

1. **Укажи картинку, где изображён Lego конструктор?**

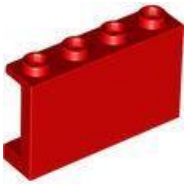
2. **На какой картинке человечки из Lego конструктора?**





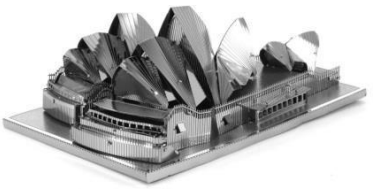
3. **Какая из деталей размером 2 х 4?**





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





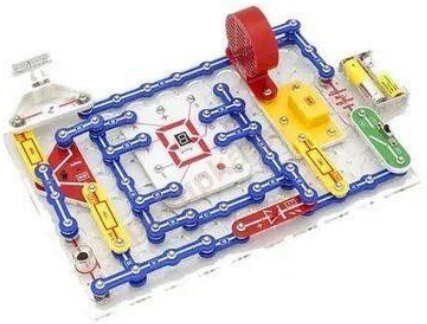
5. **Какую деталь нужно выбрать, чтобы механизм двигался (крутился)?**

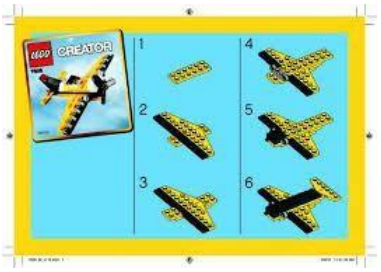




6. **Укажи, где изображена схема для постройки дома?**

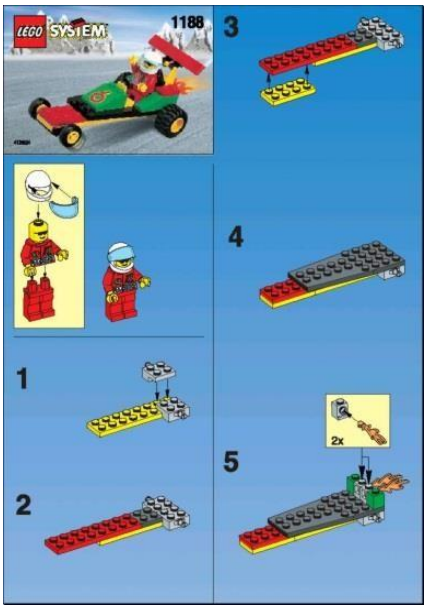






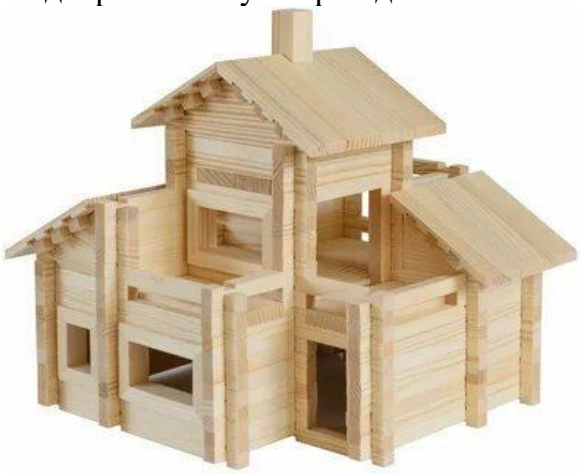
***Задания к теме «Конструктор* «Знаток»**

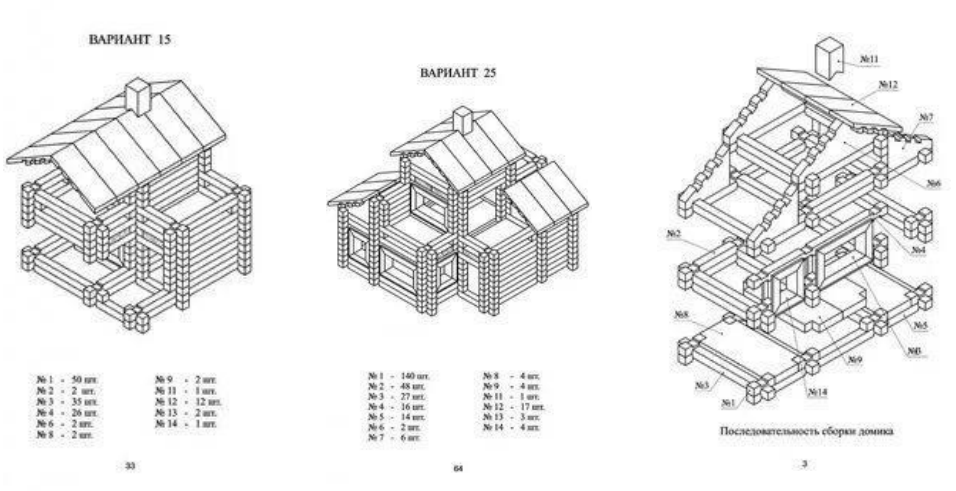
1. Рассмотри схему и назови все детали, использованные для её сборки.
2. Сколько проводов испоьзовано в этой схеме?
3. Составь графическую схему.



Задания к теме «Деревянный конструктор»

Подберите схему сборки для изготовления этого домика





Проектная задача

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ «ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ»

(В РАМКАХ АКЦИИ «Я И ЗАКОН») (промежуточная аттестация)

Возрастная категория 9-13 лет

Дидактическая цель обучающиеся должны уметь осуществлять перенос полученных знаний в измененную ситуацию.

Метапредметные действия

— извлекать и интерпретировать информацию;

— выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи;

— создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

— создавать небольшие устные и письменные тексты для конкретной ситуации;

— осуществлять ознакомительное, изучающее чтение, поиск информации; формулировать устно и письменно простые выводы на основе прочитанной (услышанной) информации, интерпретировать и обобщать содержащуюся в тексте информацию;

— использовать единицы величин при решении задач (стоимость, время);

— решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью;

— ответственно выполнять свою часть работы;

— адекватно принимать оценку своей работы;

— ответственно относиться к своим обязанностям в процессе совместной деятельности.

Планируемый педагогический результат

Конечный результат, которого обучающиеся достигают, работая в группах, — составление свода правил, которые обязаны соблюдать обучающиеся нашего объединения.

Замысел проектной задачи

Обучающиеся работают в группах по 4 человека, выполняя 5 заданий. Деятельность всех групп направлена на создание общего результата: свод обязанностей обучающихся Учреждения. Обучающиеся слушают вводный рассказ педагога о правах и обязанностях. Выполнение заданий проектной задачи рассчитано на одно занятие.

Содержание проектной задачи

Описание конкретно-практической, проблемной ситуации

Добрый день, ребята! Человеку, живущему в современном мире необходима правовая грамотность, т.е. знание своих прав, обязанностей и способов их защиты. Все люди без исключения с самого рождения имеют право на жизнь, на собственное мнение, а дети еще имеют право на образование. Вся наша жизнь проходит в мире (процессе) взаимодействия. И каждое такое взаимодействие, будь то семья, школа, кружки, секции и т.д. происходит по каким-то установленным правилам, которых мы должны придерживаться.

Формулировка задачи

Нам предстоит составить свод правил, которые обязаны соблюдать обучающиеся нашего объединения. Нужную информацию для выполнения работы вы получите, выполнив задания. Подумайте, какие умения вам будут необходимы для выполнения заданий проектной задачи? (Совместно в обсуждении формулируются необходимые умения.) Обращайте на эти умения при выполнении заданий. Желаю успеха!

Система заданий для решения проектной задачи

Задание 1. Прочитайте текст.

Конституция Российской Федерации – это Основной закон государства, то есть список самых главных правил, которые установили для себя граждане Российской Федерации. Все другие законы и правила, действующие в нашей стране, даже правила перехода улицы, не должны противоречить главным правилам, записанным в Конституции.

Сначала Конституцию придумали и записали учёные, потом граждане государства прочли её и обсудили друг с другом, в газетах, по телевидению, Некоторые правила из Конституции вычеркнули, другие – добавили, третьи- переписали по-другому. Потом состоялся референдум. Каждый гражданин имел возможность прийти в специальное место и заявить, согласен он с такой Конституцией или не согласен. Оказалось, что большинство граждан согласно. Так, 12 декабря 1993 года была принята наша Конституция. В 2020 году с 25 июня по 1 июля прошло Общероссийское голосование по вопросу одобрения изменений в Конституцию Российской Федерации.

В нашей Конституции сказано, как должно быть устроено наше государство и что для него самое главное. В Конституции сказано: человек, его права и свободы являются высшей ценностью. В ней перечислены основные права и обязанности человека и гражданина, то есть сказано, что можно делать человеку и гражданину Российской Федерации, а что – нельзя.

День Конституции Российской Федерации ежегодно отмечают 12 декабря.

Праздник входит в список памятных дат России[1].

[1] http://uznai-prezidenta.ru/russia/timeout/ (Президент России гражданам школьного возраста)

Что можно узнать об Основном законе нашей страны из текста? Отметь верные ответы.

- ☐ В каком документе прописаны главные правила для всех граждан страны
- ☐ Кто создаёт и как принимается Конституция в Российской Федерации
- ☐ В какой день ежегодно отмечается День Конституции
- ☐ Почему важно знать Конституцию Российской Федерации
- ☐ Почему 12 июня - это памятная дата России.

Задание 2. Составьте предложение из слов.

1) закон, сегодня, это, правил, главный, нашей, Конституция, которая, список, страны, самых, содержит, главных.

2) внутреннего, для, обучающихся, правила, распорядка, свод, правил, собой, в, нашем, поведения, объединении, представляет.

Запишите составленные предложения: 1) _____

_____

_____

_____

_____.

2) _____

_____

_____

_____

_____.

Подчеркни, как называется документ, в котором написаны права и обязанности для обучающихся в нашем объединении.

Задание 3. Прочитайте пословицы (левый столбик)

1) Век живи – век учись.	право на обучение в объединении
2) Ум да здоровье всего дороже.	право на участие в самоуправлении
3) Если говоришь, что думаешь, так думай, что говоришь.	право на свободное выражение своих взглядов и убеждений
4) Кто сам себя не уважает, того и другие уважать не будут	право на охрану жизни и здоровья
5) За много дел не берись, а в одном отличись.	право на участие в массовых мероприятиях

6)	С ремеслом дружи, в коллективе живи.	право на уважение человеческого достоинства

Соедините стрелками пословицы с соответствующими правами обучающихся в наших объединениях.

Задание 4. Рассмотрите условные знаки, которые иллюстрируют правила безопасного поведения в объединении.

На занятии



1)

На перемене



2)

Запишите, что они могут обозначать. 1) _____
_____
_____.
2) _____
_____
_____.

Задание 5 (итоговое). С опорой на слова сформулируйте обязанности обучающихся объединений

1) Расписание занятий.
2) Дисциплина, общественный порядок.
3) Бережно, имущество, чистота.
4) Своевременно, занятия, мероприятия.
5) Экономия, электроэнергия, вода.
6) Личная гигиена.
7) Аккуратно, одежда.
8) Этикет, уважение, достоинство.
9) Конфликт, мир.

Запишите обязанности:

1) _____
_____.
2) _____
_____.
_____.
3) _____
_____.
4) _____
_____.
5) _____
_____.
6) _____
_____.

7) _____
_____.

8) _____
_____.

Оценка выполнения проектной задачи

Подведем итог работы над проектной задачей. У каждой группы получилась таблица. Давайте проверим вся ли информация в таблице отражена в полном объеме.

Умения	Оценка обучающегося	Оценка группы
Умение понимать прочитанный текст		
Умение использовать тексты, рисунки для решения учебной задачи		
Умение записывать ответы на вопросы		
Умение создавать письменные тексты		
Умение ответственно выполнять совместное проектное задание		
Умение демонстрировать полученный результат		
Умение без конфликтов работать в группе		

Проектная задача

СОЗДАНИЕ ПАМЯТКИ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПОВЕДЕНИЮ НА УЛИЦАХ ГОРОДА (В РАМКАХ АКЦИИ «ВНИМАНИЕ! ДЕТИ!»)

Паспорт проектной задачи

Авторы Щукина В.В., Кубарь М.В.

Возрастная категория 9-12 лет

Дидактическая цель обучающиеся должны уметь осуществлять перенос полученных знаний в измененную ситуацию.

Метапредметные действия

— извлекать и интерпретировать информацию;

— выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи;

— создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

— создавать небольшие устные и письменные тексты для конкретной ситуации;

— осуществлять ознакомительное, изучающее чтение, поиск информации; формулировать устно и письменно простые выводы на основе прочитанной (услышанной) информации, интерпретировать и обобщать содержащуюся в тексте информацию;

— использовать единицы величин при решении задач (стоимость, время);

— решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью;

— адекватно принимать оценку своей работы;

— ответственно выполнять свою часть работы;

— ответственно относиться к своим обязанностям в процессе совместной деятельности.

Планируемый педагогический результат. Конечный результат, которого обучающиеся достигают, работая в группах, - составление памятки по безопасному поведению на улицах города.

Замысел проектной задачи

Обучающиеся работают в группах по 4 человека, выполняя 5 заданий. Деятельность всех членов группы направлена на создание общего результата - Памятка для детей «Правила безопасного поведения на улицах города». Выполнение заданий проектной задачи рассчитано на одно занятие.

Содержание проектной задачи

Описание конкретно-практической, проблемной ситуации

Добрый день, ребята! Правила дорожного движения необходимо знать и соблюдать для того, чтобы на дороге царил порядок, чтобы все друг друга уважали, чтобы не было аварий, человеческих жертв и прочих происшествий. Правила дорожного движения обязаны знать все его участники – водители и пешеходы, взрослые и дети. Незнание этих правил не освобождает нас от обязанности их придерживаться, в противном случае может случиться беда.

Формулировка задачи

Нам предстоит составить памятку с правилами безопасного поведению на улицах города. Нужную информацию для выполнения работы вы получите, выполнив задания. Подумайте, какие умения вам будут необходимы для выполнения заданий проектной задачи? (Совместно в обсуждении формулируются необходимые умения.) Обращайте на эти умения при выполнении заданий. Желаю успеха!

Система заданий для решения проектной задачи

Задание 1. *Прочитайте текст*

В одном городе жил один мальчик. Звали его Миша. Миша был неплохим мальчишкой, но совершенно не хотел соблюдать правила дорожного движения. И учителя в школе учили Мишу правилам, и родители, и даже посторонние взрослые, но мальчик твердил одно:
«Неправильные правила, зачем они?» А когда Мише делали замечания и порой ругали, он обвинял всегда кого-то другого, но себя никогда не считал виноватым. Но вот однажды Миша попал в Страну «Неправильного дорожного движения».

Только Миша хотел сделать шаг, как увидел мчащегося прямо на него велосипедиста. Велосипедист зацепил Мишу рулем велосипеда за рюкзак, и они оба упали прямо на асфальт. «Ты что! На велосипеде нельзя разъезжать посреди дороги!» - возмутился Миша, пытаясь встать на ноги. Велосипедистом оказался мальчишка того же возраста, что и Миша. Он встал, поднял велосипед и сказал: «А ты что, новенький? Это ведь страна «Неправильного дорожного движения», здесь каждый ездит там, где пожелает!» С этими словами мальчик сел на велосипед и умчался прочь.

Миша поспешил на обочину. Не успел Миша пройти и десяти шагов, как из-за поворота выскочил грузовик. Грузовик ехал по тротуарной дорожке и прямо на мальчика. Миша спрыгнул в канаву и крикнул вслед: «Разве Вы не знаете, что по

пешеходным дорожкам ходят только люди!» Миша чуть было не заплакал и поспешил прочь.

Он свернул на улицу, где было очень большое движение автомобилей. Миша увидел страшную картину: на дорогу выбежала маленькая девочка. Она хотела перейти на другую сторону, и теперь оказалась среди движущегося транспорта. Миша стал махать руками, пытаясь остановить проезжающие мимо автомобили. Он старался изо всех сил, и наконец-то транспорт остановился. Он взял девочку за руку и перевел через дорогу. «Нельзя, нельзя, переходить дорогу в неположенном месте! - учил он ребёнка.

- И где твои родители? Нельзя одной даже подходить к проезжей части!» Миша решил, что ему во что бы то ни было, нужно вернуться домой, уж очень не нравилась ему эта страна.

И тут он увидел достаточно взрослого дядю, который шел по правой стороне дороги. «Постойте!» - крикнул Миша, но человек его не слышал, так как слушал музыку на своем мобильном телефоне и что-то там рассматривал. Машины ему сигналили, но и их он не замечал.

«Какое незнание правил дорожного движения! Ведь ходить можно только по левой стороне, и нельзя отвлекаться, когда находишься рядом с проезжей частью!» - не успел подумать Миша, как услышал визг тормозов автомобиля. Миша понял, что случилась беда. Ему стало совсем страшно, и он побежал, но куда?

Невдалеке он увидел тоже бегущих детей по автомобильной дороге. Ребята остановились друг перед другом. «Кто вы такие и почему бежите по дороге, где ездят автомобили?» - спросил Миша. «Мы тренируемся в беге, хотим стать спортсменами», - ответили ребята.

«А знаете ли вы, что, бегая по проезжей части, вы не станете спортсменами, а в лучшем случае проходите месяца два на костылях! В вашей стране абсолютно никто не соблюдает правила дорожного движения!» - продолжал Миша. «А что это такое?» - спросили ребята.

Но их внимание привлек какой-то шум и треск. Это оказался мальчишка лет одиннадцати, ехавший на мопеде. Он врезался прямо в ограждение дороги, пытаясь отвернуть от автобуса. «Нельзя садиться на мопед, если тебе еще не исполнилось шестнадцати лет», - пояснил Миша. Мальчик, хромая и потирая разбитые коленки, подошел к ребятам. «Расскажи нам о правилах дорожного движения!» - попросили его ребята.

Мальчики пришли во двор какого-то дома, где была песочница. Миша стал палочкой на песке рисовать дорожные знаки и объяснял, как поступить в той или иной ситуации, ведь правила - то он знал! Ребята внимательно слушали и запоминали. «Всех детей в школе учат правильно переходить дорогу, быть внимательными вблизи проезжей части», - заключил Миша. «Теперь мы расскажем всем, что такое правила дорожного движения, и мамам, и папам!» - радовались они.

Текст состоит из восьми частей. Поставьте порядковые номера у первых четырех заголовков плана текста:

☐ Миша не дружит с правилами дорожного движения

☐ Помощь Миши девочке

☐ Случай с велосипедистом

☐ Незнание правил дорожного движения-быть беде

☐ Грузовик на тротуаре

☐ Спортсмены-нарушители правил дорожного движения

☐ Малолетний нарушитель правил езды на мопеде

☐ Миша учит правилам дорожного движения

☐

Задание 2. В какой части или частях текста из задания 1 рассказывается о нарушениях правил дорожного движения? Отметьте значком ☒

☐ Миша не дружит с правилами дорожного движения

☐ Помощь Миши девочке

☐ Случай с велосипедистом

☐ Незнание правил дорожного движения-быть беде

☐ Грузовик на тротуаре

☐ Спортсмены-нарушители правил дорожного движения

☐ Малолетний нарушитель правил езды на мопеде

☐ Миша учит правилам дорожного движения

Задание 3. Прочитайте пословицы и поговорки. Выберите из списка те, которые могут быть связаны с текстом и с правилами дорожного движения. Отметьте значком.

☒

☐ Тише едешь - дальше будешь.

☐ Гляди в оба, да не разбей лоба.

☐ Век живи – век учись.

☐ Живи разумом, так и лекаря не надо.

☐ Ехал прямо, да попал в яму.

☐ Осторожность – мать безопасности.

Почему важно соблюдать правила дорожного движения на улицах и дорогах города? Запишите свой ответ_____

_____

_____

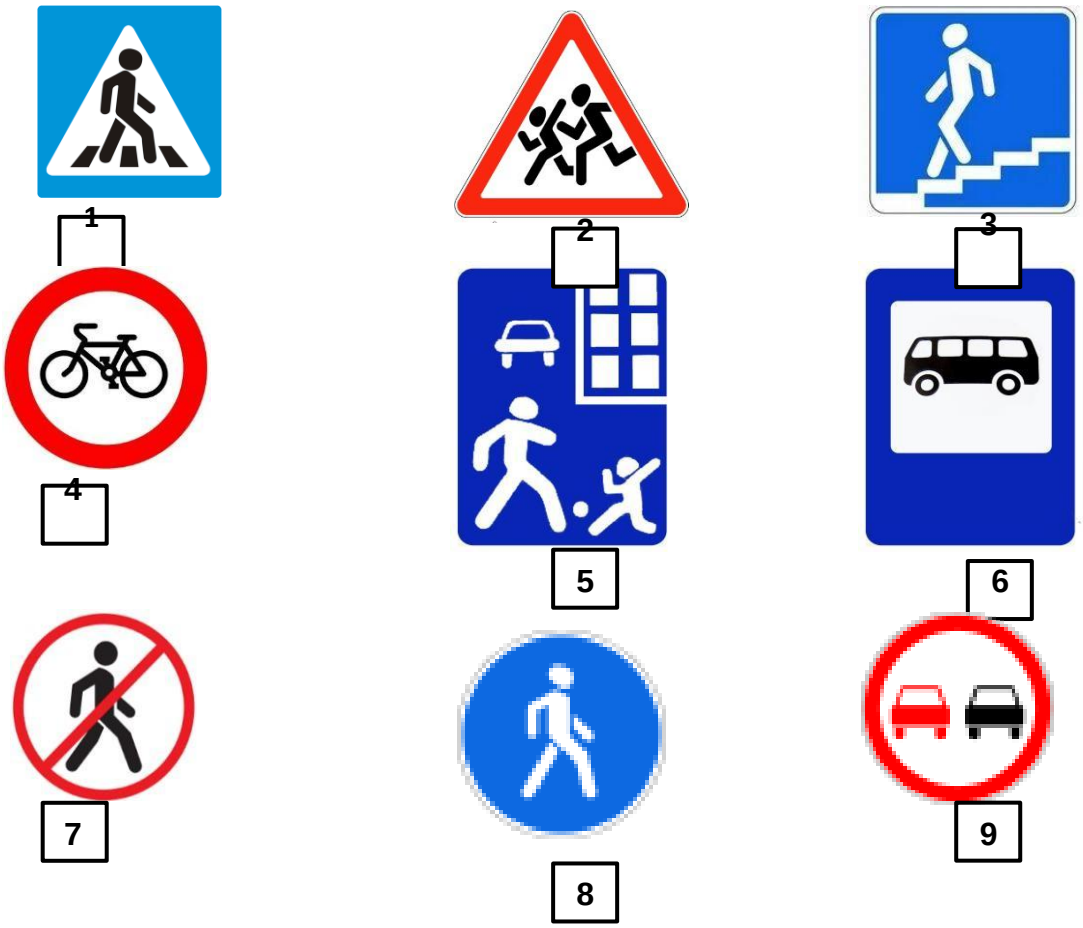
_____

_____

_____

_____.

Задание 4. Рассмотрите дорожные знаки. Название каждого знака можно узнать на сайте https://ruspdd.ru/pdd/185-znaki/ (Гид по Правилам дорожного движения).



Выберите, какие дорожные знаки мог показывать Миша мальчикам. Запишите номера выбранных дорожных знаков _____.

Задание 5 (итоговое). Какие правила дорожного движения мальчики изучили вместе с Мишей, а потом расскажут своим родителям?

Замените текст из задания 1 памяткой по теме «Правила безопасного поведения на улицах города».

Памятка для детей
Правила безопасного поведения на улицах города

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Оценка выполнения проектной задачи

Подведем итог работы над проектной задачей. У каждой группы получилась памятка. Давайте проверим, вся ли информация в памятке отражена в полном объеме.

Умения	Оценка обучающегося	Оценка группы
Умение понимать прочитанный текст		

Умение использовать тексты, рисунки для решения учебной задачи		
Умение записывать ответы на вопросы		
Умение создавать письменные тексты (памятка)		
Умение осуществлять поиск недостающей информации из доступных источников		
Умение ответственно выполнять совместное проектное задание		
Умение демонстрировать полученный результат		
Умение без конфликтов работать в группе		

Проектная задача

ГОТОВИМСЯ УКРАШАТЬ НОВОГОДНЮЮ ЕЛКУ

Паспорт проектной задачи Авторы: Щукина В.В., Кубарь М.В.

Возрастная категория: 10-13 лет

Дидактическая цель: Обучающиеся должны овладеть способом поиска, анализа и систематизации информации об изготовлении новогоднего украшения для елки, понимать важность вторичного использования материалов, уметь составлять несложные инструкции, проводить расчет стоимости материалов для изготовления уметь осуществлять перенос полученных знаний в измененную ситуацию.

Метапредметные действия

- выявлять недостаток информации для решенияучебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
- использовать умения работать с информацией, представленной в разных форматах;
- подбирать материалы, уметь использовать бросовый (вторичный материал) для изготовления различных изделий.
- рассчитывать затраты на материалы для изготовления изделия.
- самостоятельно планировать алгоритм решения учебной задачи;
- ответственно относиться к своим обязанностям в процессе совместной деятельности.

Планируемый педагогический результат. Конечный результат, которого обучающиеся достигают, работая в группах, изготовление новогоднего украшения для елки.

Замысел проектной задачи

Обучающимся предлагается познакомиться с предложенным текстом и на основе анализа информации изготовить новогоднее украшение для елки. Обучающимся необходимо подобрать материалы для изготовления новогодней игрушки и рассчитать их стоимость, изготовить новогоднее украшение. Обучающиеся работают в парах. Работа над проектной задачей рассчитана на 2 занятия. У данной проектной задачи нет единственно правильного варианта решения, за исключением фактических данных.

Конечный продукт: план действий для подготовки к изготовлению новогодней игрушки.

Для выполнения проектной задачи необходимо выполнить 5 заданий.

Содержание проектной задачи

Описание конкретно-практической, проблемной ситуации

Здравствуйте, друзья! Скоро праздник Новый год. В этот праздник принято наряжать елку и украшать ее. Мы с вами тоже будем праздновать этот праздник в нашем объединении, будем украшать нашу праздничную елку. Но для этого нам будут нужны елочные украшения. Сегодня нам предстоит решить интересную и полезную задачу: как можно украсить новогоднюю елку с наименьшими затратами?

Формулировка задачи

Ребята, вам предстоит нарядить новогоднюю елку, но так чтобы затраты на это были минимальными. Какими способами это сделать, вы и будете продумывать, работая в группах. Нужную информацию для выполнения работы вы получите, выполнив задания. Подумайте, какие умения вам будут необходимы для выполнения заданий проектной задачи? (Совместно в обсуждении формулируются необходимые умения.) Обращайте внимание на эти умения при выполнении заданий. Желаю успеха!

Система заданий для решения проектной задачи

Задание 1 . Прочитайте текст

Обычай отмечать Новый год был утвержден в России Петром I, но полностью традицию украшать новогоднюю елку, зажигать свечи, дарить подарки были перенесены в Россию позже, при Николае I.

Первый елочный декор на Руси был призван продемонстрировать изобилие, поэтому новогодние деревья украшали горящими свечами, яблоками и изделиями из теста.

Вскоре новогодние украшения стали изготавливать из дерева, ваты, ткани, папье-маше. Новогоднюю красавицу украшали печеньем, пряниками, орехами, а также игрушками из подручных материалов - раскрашенными шишками, цветами и звездами из фольги.

Сейчас нам доступны елочные украшения на любой вкус и цвет. Наверняка у каждого из нас хранится целая коллекция елочных украшений: стеклянные шары, звездочки, подвески, фигурки, гирлянды, мишура. *Изготавливают их из пластика,* стекла, дерева, глины металла, природных материалов. В настоящее время популярны новогодние игрушки ручной работы: их *шьют из фетра и лоскутов, вяжут из ниток, складывают из бумаги или даже из лего, изготавливают из п*апье-маше, фольги, живых цветов, растений, природных материалов.

Ответьте на вопросы:

Какими были первые украшения для новогодних деревьев в России?

_____

_____

Для чего начали украшать деревья на Руси?

_____

_____

Какие новогодние украшения популярны сегодня?

_____

_____

Задание 2. *Рассмотрите картинки различных новогодних игрушек. Вспомните, из каких материалов можно изготовить новогоднюю игрушку.*

Проанализируйте, какие из этих материалов вы видите на картинках.



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Выберете любое украшение, изображённое на картинке. Из каких материалов оно изготовлено?

Заполните таблицу, распределив на 3 группы названия материалов, которые используются для изготовления этого украшения.

Материалы для изготовления новогодней игрушки № _____

Природные материалы	Материалы, которые, можно не покупать, а использовать вторично	Материалы, которые нужно купить для изготовления елочного украшения

Задание 3. Составьте таблицу затрат на изготовление выбранного вами новогоднего украшения, используя данные из таблицы задания 2. Цена материалов указана в прейскуранте.

Таблица затрат на изготовление новогодней игрушки №_____

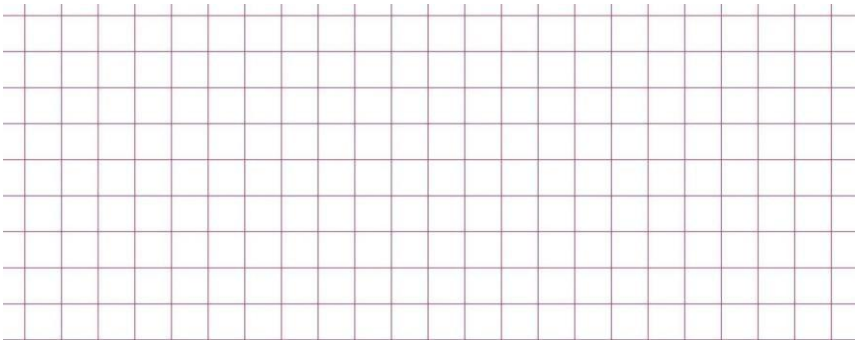
№	Название материала	Цена (руб.)	Количество и единицы измерения	Стоимость (руб.)
1				
2				
3				

Прейскурант

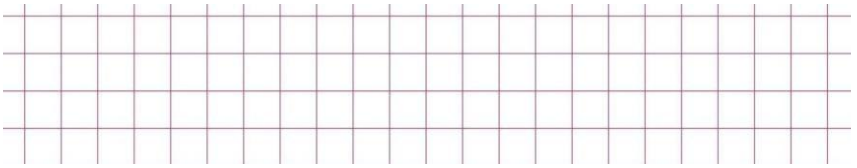
№	Наименование	Цена (руб.)
1	Цветная бумага, 1 упаковка	40
2	Цветной картон, 1 упаковка	60
3	Клей, 1 шт.	100
4	Лента декоративная, 1 м	75
5	Тесьма атласная, 1 м	80
6	Пряжа акриловая, 1 моток	300
7	Шар - основа, 1 шт.	65
8	Основа -шар пенопластовая, 1 шт.	100
9	Глазки, 1 пара	30
10	Кисть, 1 шт.	25
11	Фольга, 1 рулон	80
12	Шнур декоративный, 1 м.	35
13	Краски акриловые, набор	300
14	Пуговицы декоративные, 1 шт	20
15	Бусины пластиковые, набор	250
16	Ветки декоративные, набор	150

17	Ситец, 1м	500
18	Синтепон,1 м	400

Задание 4. Используя данные из таблицы задания 3, рассчитайте общую сумму затрат на изготовление новогодней игрушки.
Решение:



Ответ:



Подумайте, как можно уменьшить затраты на изготовление новогоднего украшения. Объясните свой ответ.

_____
_____
_____

Задание 5. Продумайте и составьте план действий для подготовки к изготовлению новогодней игрушки. Запишите этот план.

План действий для д подготовки к изготовлению новогодней игрушки 1._____
2._____
_____
3._____
_____
4._____
_____
5._____
_____
6._____
_____

Составленный вами план используйте для изготовления игрушки – украшения для новогоднего праздника.

Оценка выполнения проектной задачи

Умения	Оценка обучающегося	Оценка группы
Умение понимать прочитанный текст		
Умение использовать информацию из различных источников для решения учебной задачи		
Умение записывать ответы на вопросы		
Умение создавать письменные тексты (рассуждение)		
Умение осуществлять поиск недостающей информации из доступных источников		
Умение анализировать представленную информацию		
Умение составлять текст с учетом задачи		
Ответственно относиться к своим обязанностям в процессе совместной деятельности		
Умение без конфликтов работать в группе		

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ТЕЗАУРУС

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.

Брусо́к — пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной не более двойной толщины. Бруски изготовляются 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.

Виаду́к (фр. viaduc, происходит от лат. via — дорога, путь, duco — веду) — сооружение мостового типа, возводимое на пересечении дороги с глубоким оврагом, лощиной, 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, закрепительные, 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.

Дета́ль — 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 деталированием.

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

Доскá — пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной более двойной толщины. Доски изготовляются 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).

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.

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.

Масла моторные — масла, применяемые для смазывания поршневых и роторных двигателей внутреннего сгорания.

Все современные моторные масла состоят из базовых масел и улучшающих их свойства присадок. В качестве базовых масел обычно используют дистиллятные и остаточные компоненты различной вязкости (углеводороды), их смеси, углеводородные компоненты полученные гидрокрекингом и гидроизомеризацией, а также синтетические продукты (высокомолекулярные углеводороды, полиальфаолефины, сложные эфиры и другие). Большинство всесезонных масел получают путём загущения маловязкой основы макрополимерными присадками.

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

Грузоподъёмная машина (сокр. ГПМ) — устройство для подъёма грузов и/или людей в вертикальной или близкой к ней наклонной плоскости, разновидность подъёмно-транспортных машин циклического действия.

Моде́рн (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-дца-ти», соз-дан-но-го в 1884); в Италии — «либерти» («стиль Либерти»); в Испании — «модернизмо» (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.

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.

Молото́к — 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, ремонтопригодности 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).

.**На́дфиль** — маленький напильник для тонких работ. **Ри́фель** — разновидность надфиля. Отличается тем, что рабочая часть изогнута (вплоть до крючкообразной). Применяется ювелирами для опиливания криволинейных поверхностей. (Всегда изготавливаются только из магнитных сплавов для того, чтобы можно было магнитом отделить выкрошившиеся частицы рифеля от опилок драгоценных металлов).

Нали́чники — 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.

Напи́льник — 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 разделения 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.

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 муралями.

Па́рус — 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 обусловливает 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.

Пи́ломатериа́лы — 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.

Подши́пник (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, клети, ковши, платформы, скипы...

Провод — электротехническое изделие, служащее для соединения

источника электрического тока с потребителем, компонентами электрической схемы. Электрический провод (провод) — кабельное изделие...

Про́волока — 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.

Сва́рка — 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.

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

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.

Фане́ра (древе́сно-сло́истая плита́) (др.-греч. φανερός — явный) — многослойный строительный материал, изготавливаемый путём склеивания специально подготовленного шпона. Количество слоёв шпона обычно нечётное, от 3 и более.

Фре́ска (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.

Шаблон — в технике, пластина (лекало, трафарет и т. п.) с вырезами, по контуру которых изготовляются чертежи или изделия, либо инструмент для измерения размеров.

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

Шуру́п (англ. Wood screw; нем. Holzschraubeот 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 крепеж подается автоматически из сменных кассет.