

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Администрации Кадуйского муниципального округа

МБОУ "Мазская ОШ"

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета

№1 от 29 августа 2023г .

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Платонова О. И.
№ 97- ОЯ от 29.08. 2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
« Самоделкин »
(НАЧАЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ)**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7 – 14 лет
Срок реализации: 3 года

Автор – составитель:
Ускова Светлана Арсеньевна

Д. Барановская 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Название программы	«Самоделкин» (Начальное конструирование и моделирование)
ФИО педагога, реализующего программу	Ускова Светлана Арсеньевна
Направленность программы	Техническая
Тип программы	Модифицированная dop-progr_nachaln_konstr_modelir.pdf
Уровень освоения программы	Ознакомительный
Форма организации образовательного процесса	Комплексная
Продолжительность освоения программы	3 года
Возраст обучающихся	7 – 14лет
Цель программы	Создание условий для развития способностей обучающихся в области технического творчества через обучение самостоятельному конструированию и моделированию из различных материалов.
Задачи программы	<i>Личностные</i> - Способствовать формированию у обучающихся умения работать в коллективе, - Способствовать формированию у обучающихся трудолюбия, аккуратности, практичности. - Способствовать формированию творческого и логического мышления. <i>Метапредметные:</i> - Формировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей на учебном занятии - Формировать умение работать с информацией. <i>Предметные:</i> - 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: <i>Личностные</i> у обучающихся прослеживается положительная динамика в : - проявлении способности к сотрудничеству, - проявлении трудолюбия, аккуратности, практичности. - способности к творческому и логическому

	мышлению. <i>Метапредметные</i> у обучающихся прослеживается положительная динамика в : - умении самостоятельно планировать пути достижения целей на уроке, - умение работать с информацией. <i>Предметные.</i> <i>Знать:</i> - виды и свойства материалов для конструирования - приемы разметки и соединения деталей из различных материалов. <i>Уметь:</i> самостоятельно построить модель из различных материалов и конструктора по шаблону, схеме, образцу, собственному замыслу
--	--

Оглавление

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка	
1.1.1. Нормативно-правовая база.....	3
1.1.2. Направленность программы	3
1.1.3. Актуальность программы	3
1.1.4. Воспитательный потенциал программы	5
1.1.5. Отличительные особенности программы.....	5
1.1.6. Адресат программы.....	5
1.1.7. Объем и срок освоения программы	6
1.1.8. Формы обучения.....	6
1.1.9. Особенности организации образовательного процесса.....	6
1.1.10. Режим занятий... ..	7
1.2. Цель и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы	8
1.3.1 Учебный план	8
1.3.2. Содержание учебного плана	10
1.4. Планируемые результаты	15

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график.....	17
2.2. Условия реализации программы.....	20
2.3. Формы аттестации ,	
2.4. Оценочные материалы... ..	21
2.5. Методические материалы	22
2.6. Список литературы.....	26

Приложения

Приложение 1. Оценочные материалы.....	
Приложение 2. «Методические материалы.....	43
Приложение 3. «План воспитательных мероприятий в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы»	46
Тезаурус	50

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Нормативно-правовая база

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

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года, (редакция, действующая с 1 марта 2022 года) (далее – ФЗ).

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

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. 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»).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями на 30 сентября 2020 года №533) (далее Порядок».

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

7. Локальные акты, регламентирующие деятельность МБОУ «Мазская ОШ»

1.1.2. *Направленность программы.* Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Самоделкин.(Начальное конструирование и моделирование)» технической направленности, ориентирована на совершенствование у обучающихся навыков конструирования и моделирования различных моделей натуральных объектов из различных материалов.

1.1.3. *Актуальность 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.).

Данная программа направлена на создание условий для развития мелкой моторики, технического потенциала, навыков работы с разными инструментами.

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 желательно 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 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.

Среди многообразия видов творческой деятельности конструирование занимает одно из ведущих положений. Этот вид деятельности связан 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 проявляются многие психические процессы, но, пожалуй, наиболее ярко - творческое воображение и мышление. Одним из видов конструирования является конструирование из бумаги. Это один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Конструирование – одна из форм распространения среди обучающихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям.

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

Конструирование из бумаги и картона – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги 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 дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги 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).

Основное предназначение программы – развитие мотивации личности к познанию и техническому творчеству.

Освоение обучающимся новых технических знаний и умений, формирование его способностей, происходит не путем пассивного восприятия воздействий педагогов, 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 дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить подрастающее поколение к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия.

Техническое моделирование и конструирование школьников формирует 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.

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, конструктор Lego, электронный конструктор «Знаторк». При моделировании одни материалы дополняются другими.

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).

1.1.6. Адресат программы

Программа адресована детям школьного возраста (7-14 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 обуславливает его исключительную сложность и противоречивость, причем противоречивый характер проявляется не только в физическом и психическом 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.

1.1.7. Объем и срок освоения программы

Содержание данной программы рассчитано на 102 учебных часа. Срок реализации программы – 3 года.

1.1.8. Формы обучения – очная, с возможностью дистанционного обучения.

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Обучающиеся, поступающие в творческое объединение, проходят на первом занятии 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.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора обучающихся в коллектив: принимаются все желающие.

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

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

1.1.10. Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Таблица 1

Режим занятий

	1 год	2 год	3 год
Количество раз в неделю	1	1	1
Продолжительность одного занятия (мин)	40	40	40
Количество часов в неделю	1	1	1
Количество часов в год	34	34	34

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Создание условий для развития способностей обучающихся в области технического творчества через обучение самостоятельному конструированию и моделированию из различных материалов.

Задачи:

- Способствовать формированию у обучающихся умения работать в коллективе,
- Способствовать формированию у обучающихся трудолюбия, аккуратности, практичности.
- Способствовать формированию творческого и логического мышления.
- Формировать умение самостоятельно планировать пути достижения целей на уроке;
- Формировать умение работать с информацией.
- 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**

№ п/ п	Название раздела/темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Входное анкетирование.	0,5	0,5	1	Анкета
2.	Конструирование. Человек и техника (типовой металлический конструктор).	2	7	9	Выставка творческих работ Тест
3.	Моделирование автомобилей	2	7	9	Выставка творческих работ,
4.	Конструирование Lego	2,5	7,5	10	Выставка творческих работ,
5	Моделирование и конструирование из картона, бумаги и других материалов	1	3	4	Выставка творческих работ
6	Заключительное занятие	0,5	0,5	1	Итоговый тест Выставка творческих работ (итоговая)
Итого:		8,5	25,5	34	

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.	0,5	0,5	1	Тест
2	Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона, бумаги.	3	9	12	Выставка творческих работ . Тест
3	Лего – конструирование	2,5	7,5	10	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
4	Автомоделирование (из бумаги и картона)	2,5	7.5	10	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
5	Заключительное занятие	0,5	0,5	1	Выставка творческих работ, тест

	Итого:	9	25	34	

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.	0,5	0,5	1	Тест
2	Работа с электронным конструктором «Знаток» Техника безопасности.	1	3	4	Тест по итогу раздела
3	Моделирование и конструирование из различных материалов (бумага, картон, пенополистирол и др.)	2	6	8	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
4	Легоконструирование. Начало робототехники.	2	8	10	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
5	Моделирование транспортных средств	2	8	10	Выставка творческих работ по итогу раздела, тест
8	Заключительное занятие	0,5	0,5	1	Выставка творческих работ (итоговая), тест (итоговый).
	Итого:	8	26	34	

**Содержание учебного плана дополнительной общеразвивающей программы
«Начальное конструирование и моделирование»
1 -й год обучения**

1. Вводное занятие. Техника безопасности (1 ч)

Теория:

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

Практика:

Заполнение входной анкеты

2. Конструирование. (9 ч) Человек и техника.

- 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;

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.

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

3. Моделирование автомобилей (9 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.

Практика:

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

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

4. Конструирование Lego (10 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.

1. Форма аттестации: Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

5 Моделирование и конструирование из картона и бумаги (4 ч)

- повторение знаний о свойствах бумаги, картона;
- 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;

Практика:

упражнение в организации рабочего места;

закрепление умения представлять свою работу и делать презентацию;

закрепление умения экономично размечать детали, планировать и контролировать свои действия;

создание моделей по готовой развертке (шаблону).

Форма аттестации: Выставка творческих работ по итогу раздела,

5. Заключительное занятие (1 ч)

Теория:

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

Форма аттестации: Выставка творческих работ (итоговая).

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

**Содержание учебного плана дополнительной общеразвивающей программы
«Начальное конструирование и моделирование»
2й год обучения**

2. Вводное занятие (1 ч)

Теория:

- порядок и план работы объединения.

Практика:

-входное тестирование.

3. Моделирование и конструирование из пенополистирола, картона и бумаги (12 ч)

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;

Практика:

упражнение в организации рабочего места;

закрепление умения представлять свою работу и делать презентацию;

закрепление умения экономично размечать детали, планировать и контролировать свои действия;

изготовление моделей (авто - и авиамоделирование); создание моделей по готовой и самостоятельно изготовленной развёртке (шаблону). *Форма аттестации:* Выставка творческих работ по итогу раздела, тест.

4. Лего-конструирование (10 ч)

Теория:

значение техники в жизни людей;

знакомство с деталями лего-конструктора, со способами соединения деталей конструктора;

углубление знаний детей об изобретениях людей в разные исторические эпохи;

Практика:

подготовка к работе: планирование деятельности, сборка моделей из деталей конструктора;

упражнение в соединении деталей, правильном назывании деталей;

совершенствовать умение презентовать свою работу.

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

5. Автомоделирование (из бумаги и картона) (10 ч)

Теория:

углубление знаний об истории 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;

закрепление знаний о свойствах бумаги, картона и др. материалов;

закрепление знаний о новых приёмах разметки развёрток и вырезания, окрашивания моделей;

Практика:

закрепление и совершенствование умения правильного подбора и использования различных инструментов, соблюдая правила техники безопасности;

совершенствование умения экономно размечать детали, планировать и контролировать свои действия;

создание объёмных моделей автомобилей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону.

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

6. Заключительное занятие (2 ч)

Теория:

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставка творческих работ. Рекомендации по творческой работе технического характера во время летних каникул. Перспективы работы объединения на будущий год.

Форма аттестации: *Итоговое тестирование* Выставка творческих работ (итоговая).

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

3й год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасности (1 ч)

Теория:

- Порядок и план работы объединения; инструктаж по технике безопасности.

Практика:

- Входное тестирование.

2. Работа с электронным конструктором «Знаток» (4 ч)

Теория:

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

Расширение технического словаря детей: знакомство и закрепление терминов, необходимых для работы с конструктором.

Практика:

Работа с конструктором: построение по предложенным схемам;

Самостоятельное построение конструкций;

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

Форма аттестации: Тест по итогу раздела

3. Моделирование и конструирование из различных материалов (бумага, картон, пенополистирола и др.) (8 ч)

Теория:

Порядок и план работы кружка;

Закрепление и расширение знаний о свойствах бумаги, картона, пенополистирола;

Знакомство со свойствами других материалов (резина, пробка и т.д.);

Закрепление и расширение знаний о приёмах и способах обработки природных и искусственных материалов;

Расширение и углубление знаний об инструментах и приспособлениях для ручного труда, применение их в быту и на производстве;

Инструктаж по технике безопасности;

Углубление понятия о развёртках;

Расширение знаний о новых приёмах разметки и вырезания развёрток, окрашивания моделей;

Практика:

Закрепление и совершенствование умения правильной организации рабочего места;

Совершенствование умения экономично разметать детали, планировать и контролировать свои действия;

Совершенствование умения презентовать свою работу;

Совершенствование умения создания объёмных моделей по готовой развёртке и развёртке, выполненной по шаблону;

Совершенствование умения создания моделей по самостоятельно изготовленной развёртке.

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

4. Лего-конструирование. Начало робототехники (10 ч)

Теория:

Углубление знаний о значении техники в жизни людей;

Совершенствование работы с деталями конструктора Лего: со способами соединения деталей конструктора;

Упражнение в правильном назывании деталей;

Знакомство с соединением двигателя и батарейного блока с лего-конструкцией;

Практика:

Совершенствование умения построения лего-конструкций как по схеме, так и по собственному замыслу;

Знакомство с простейшим программным обеспечением модели;

Создание движущихся моделей: с пультом, с программным обеспечением;

Совершенствование умения презентовать свою работу.

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

5. Моделирование транспортных средств (в том числе с резиномотором) (10 ч)

Теория:

Расширение и углубление знаний детей о свойствах разных материалов и их использование (бумага, картон, проволока, резина, пенополистирол);

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

Расширение и углубление знаний о способах соединения деталей; приемах разметки с помощью создания эскиза, «на глаз», «на просвет»;

Практика:

изготовление моделей (авто - и авиамоделирование) (в том числе и с резиномотором)

;создание моделей по готовой и самостоятельно изготовленной развёртке (шаблону).

Работа по чертежам и эскизам; выбор технологии изготовления; планирование деятельности.

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

6 Заключительное занятие (1 ч)

Теория:

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставка творческих работ. Рекомендации по творческой работе технического характера во время летних каникул. Награждение и поощрение детей.

Форма аттестации: 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.
- способности к творческому и логическому мышлению.

Метапредметные

у обучающихся прослеживается положительная динамика в:

- умении самостоятельно планировать пути достижения целей на уроке,
- 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 различных материалов, и различных конструкторов по шаблону, схеме, образцу, собственному замыслу

2.1 Календарный учебный график
Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Самоделкин» (Начальное
конструирование и моделирование)
(1 полугодие)
2023-2024 учебный год

№ п/п	месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		13.00-13.40	фронтальная групповая	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в учреждении и в объединении.	МБОУ «Мазская ОШ»	Анкета
2	сентябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Человек и техника. Знакомство с деталями конструктора (типовой металлический). Изобретения людей с первобытных времён до сегодняшних дней. Конструирование. Вертел.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
3	сентябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование мебели из деталей конструктора (стул, стол, кровать, кресло, качели)	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
4	сентябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора тележки, колесной повозки, велосипеда	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
5	октябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора простейшей техники для передвижения по снегу. Сани, снегоход	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа

6	октябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование . из деталей конструктора. Мельница	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
7	октябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора. Автомобиль	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
8	октябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора Трактор	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
9	ноябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора. Самолет. Вертолет.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
10	ноябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Конструирование из деталей конструктора. Освоение космоса .Ракета, луноход, орбитальная станция	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа Тест Выставка творческих работ
11	ноябрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	История автомобилей. Что такое развёртка? Способы изготовления развёртки Моделирование по готовой развёртке. Грузовичок.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
12	декабрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование по готовой развёртке. Автобус	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
13	декабрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование по готовой развёртке. Легковой автомобиль.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа

14	декабрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование по готовой развёртке. УАЗ	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
15	декабрь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Специальные автомобили. Моделирование микроавтобуса «Скорая помощь». Развёртка.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
16	январь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Полицейский микроавтобус. Развёртка. Оформление развёртки. Сборка модели	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
17	январь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Фургон «Мороженое». Изготовление и оформление развёртки. Сборка модели	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
18	январь		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Гоночный автомобиль Изготовление и оформление развёртки. Сборка модели.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
19	февраль		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Грузовой автомобиль. Развёртка. Оформление развёртки. Сборка модели.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа тест
20	февраль		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование автомобилей. Типы кузова. Ландо. Лимузин.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
21	февраль		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование автомобилей. Типы кузова Кабриолет.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа

22	февраль		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование автомобилей Типы кузова. Универсал.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
23	март		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование военной техники. Танк	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
24	март		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование военной техники. Самолет.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
25	март		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование военной техники.Вертолет.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
26	март		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование объектов гражданского назначения. Здания	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
27	апрель		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование .Колесный робот.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
28	апрель		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование Летающий робот.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
29	апрель		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Легоонструирование Робот- вездеход.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа тест

30	апрель		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование и конструирование из картона, бумаги и других материалов Изготовление подарков к дню учителя Модель карандаша. Модель книги	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
31	май		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование и конструирование из картона, бумаги и других материалов. Изготовление подарков к Дню матери. Корзинка для цветов	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
32	май		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование и конструирование из картона, бумаги и других материалов Изготовление подарков 23 февраля.	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
33	май		13.00-13.40	Фронтальная индивидуальная	1	Моделирование и конструирование из картона, бумаги и других материалов. Изготовление подарков в Дню 8 марта. Коробочка для подарка	МБОУ «Мазская ОШ»	Практическая работа
34	май		13.00-13.40	Групповая индивидуальная	1	Заключительное занятие Оформление выставочных работ.	МБОУ «Мазская ОШ»	Итоговый тест Выставка творческих работ

2.2 Условия реализации программы

2.2.1. *Материально-техническое обеспечение:* учебные занятия проводятся в помещении, площадь 16 кв. м. отвечающее нормативам СанПиН., оборудованным столами, стульями, тумбами, напольными шкафами, полками.

Таблица 9

Оборудование и материалы

№ п\п	Оборудование и материалы
1.	Доска аудиторная магнитно-маркерная
2.	Светильники локального освещения
3.	Информационные стенды
4.	<u>Инструменты:</u> ножницы; нож канцелярский; доска для работы канц. ножом; кисти для раскрашивания конструкций; линейки, зубочистки, отвертки, гаечные ключи, шило.
5.	<u>Расходные материалы:</u> карандаши простые и цветные, фломастеры, краски (акварель, гуашь, акриловые); альбомы для рисования, белая и цветная офисная бумага различной плотности, белый и цветной картон, цветной бархатный картон, цветная гофрированная бумага и картон, цветная и серебристая фольга, клей ПВА, клей-карандаш, клей «Титан», термо-клей листы пенополистерола различной толщины и плотности; изолон и фоамиран; природный материал, соломинки и шпажки, проволока, скотч, бросовый материал (коробки, крышки и т.д.). Ноутбук, принтер, МФУ
6.	Наборы конструкторов Металлические конструкторы, Лего-конструкторы. Электронный конструктор „Знаток»
7.	.

2.2.2. *Информационное обеспечение:*

Интернет-источники:

1. Сайт «Страна Мастеров» [Электронный ресурс]. - URL: <http://stranamasterov.ru>

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

2. Презентации к темам учебных занятий.

2.2.3. *Кадровое обеспечение программы:* программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий необходимую квалификацию, подтвержденную документами установленного образца

2.3 Формы аттестации

Формы аттестации разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы. В рамках данной программы предусмотрены следующие формы аттестации:

- тесты (Приложение 3),
- творческая работа,
- выставки работ.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов являются: аналитические справки, грамоты, готовые работы, дипломы, журналы посещаемости, материалы тестирования, методические разработки, фото, свидетельства, сертификаты, отзывы детей и родителей, опубликованные статьи и проведенные мастер-классы.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов являются: аналитический материал по итогам мониторинга, выставки, готовые изделия, итоги участия в конкурсах различного уровня, открытые занятия, мастер-классы, участие в отчетном концерте и празднике первого успеха. Для определения результативности освоения программы предусмотрены следующие формы аттестации: тестирование- входной контроль, промежуточный контроль - самоконтроль, беседа, опрос, итоговый контроль - выставка творческих работ.

2.4 Оценочные материалы

В ходе реализации общеобразовательной общеразвивающей программы применяются следующие **формы контроля**:

- **входной контроль** - первичная диагностика знаний и умений детей пришедших в творческое объединение, проводится в начале учебного года и служит критерием для выбора методов работы. (Тест. Приложение 2)

- **текущий** (осуществляется в ходе повседневной работы): наблюдение за группой и каждым обучающимся в отдельности; (Приложение 2)

По итогам занятия могут оформляться выставки: тематические, сезонные, текущие.

- **периодический** (проводится после изучения логически законченной части программы): (Приложение 2)

- самостоятельные творческие работы, работы со схемами (конструкторы, модульное оригами и т.д.);

- выставки работ с обсуждением достоинств и недостатков каждой работы;

- обмен опытом и идеями, «находками»;

- на заключительных занятиях по отдельным темам возможно проведение

- конкурсов, викторин, открытых уроков – праздников.

- **промежуточный контроль** (в конце учебного (не последнего) года) –

- самостоятельные творческие работы с применением изученных приёмов и способов работы с различными материалами. При этом учитываются результаты текущего и периодического контроля, что доводится до сведения родителей. (Приложение 2)

- **итоговый контроль** (по окончании всего курса обучения): самостоятельные творческие работы с применением изученных приёмов и способов работы с различными материалами. При этом учитываются результаты текущего и периодического контроля. (Приложение 2)

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 «Знатор» (№5)
		Итоговый тест (№6) (за весь курс обучения)

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.

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

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

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

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

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

технология дистанционного обучения - взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое 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.

технология портфолио - это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов обучающегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет

учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения обучающегося в различных областях. Эта технология используется в процессе обучения при фиксации результатов и достижений в конкурсных испытаниях.

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.

Структура учебного занятия

1. Организационный момент.
2. Введение в проблему занятия (определение цели, активизация и постановка познавательных задач).
3. Изучение нового материала (беседа, наблюдение, презентация, исследование).
4. Постановка проблемы.
5. Практическая работа.
6. Физкультминутка.
7. Обобщение занятия.
8. Подведение итогов работы.
9. Рефлексия.

В процессе проведения учебного занятия используются *дидактические материалы*:

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

2.6 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-летия 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. Заверотов 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

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 (№4)
	Итоговый тест (№5) (за 2 год обучения)	Тест по электронному конструктору «Знатоку» (№5)
		Итоговый тест (№6) (за весь курс обучения)

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

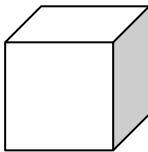
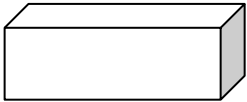
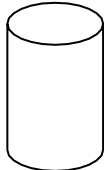
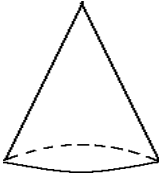
3. Впиши пропущенное слово

..... — 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.

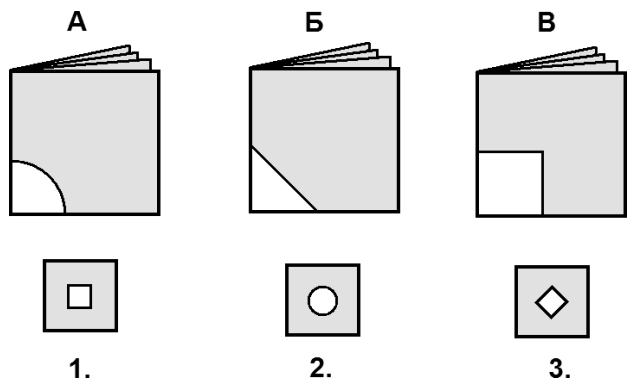
Тест №3

Для диагностики результатов работы «Моделирование из бумаги»

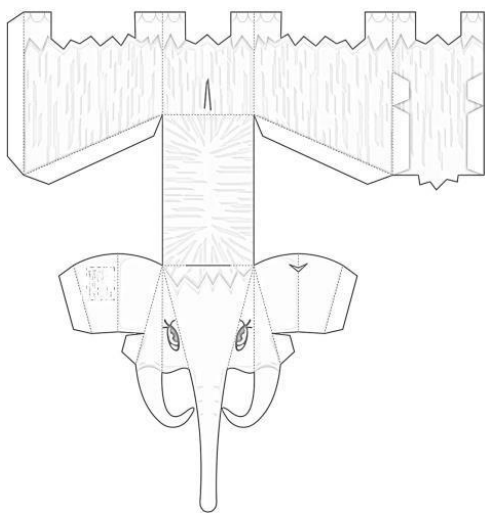
1. Подпиши названия геометрических тел.

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

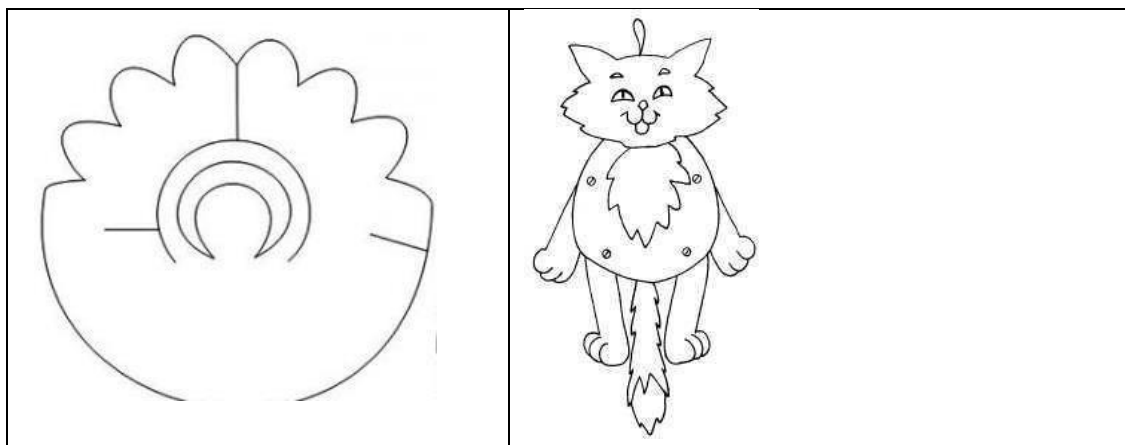
5. Посмотри на развертки поделок. Покажи стрелками способ соединения бумажной конструкции.

Клей

Замок

Заклепка

FOX



6. Вставь пропущенные слова в определение.

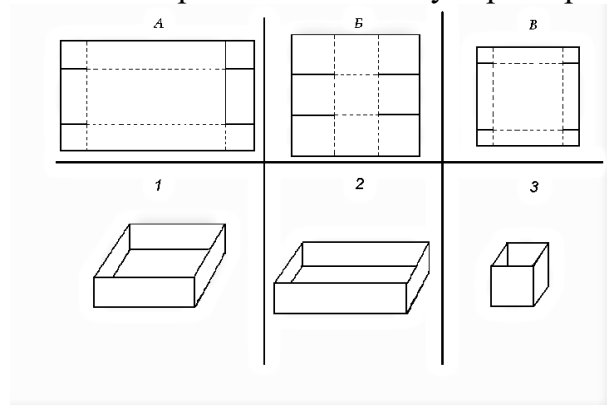
Чертеж - это графическое изображение предмета выполненное с помощью _____ и _____.

7. Вставь пропущенные слова в определение.

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

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

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) иглой 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 изготавливаются 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.

Тест (№4)

Тест по легоконструированию

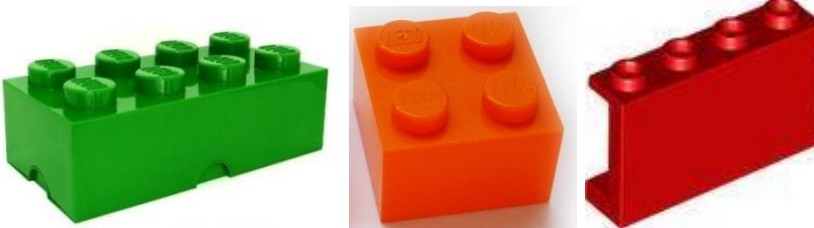
1. Укажи картинку, где изображён Lego конструктор?



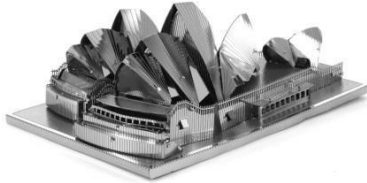
2. На какой картинке человечки из Lego конструктора?



3. Какая из деталей размером 2 x 4?



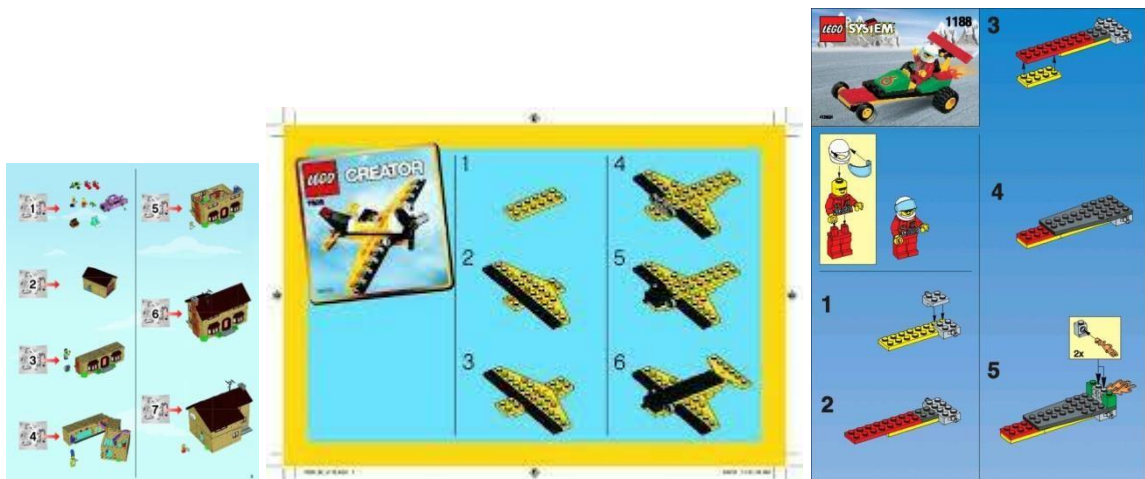
4. Покажи картинку, на которой постройка из Lego кубиков?



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



6. Укажи, где изображена схема для постройки дома?



Итоговый тест (за 2 год обучения) (№5)

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 легоконструированию

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. цилиндрическое зубчатое



колесо

- 

- 

Two views of a 3D printed gear. The gear has 12 teeth and a central circular hole. Inside the hole, there is a small, light-colored figure of a person in a dynamic pose, possibly a dancer or athlete. The gear is shown from two different angles, highlighting the central figure and the gear's teeth.



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 (в том числе 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, движителю (пропеллеру, колесу).

Принцип действия основан на свойстве резиновой потенциальную энергию при скручивании и отдавать кинетической энергии, вращающей движитель.



другой крепится к нити запасать её в виде

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 «Знатоk»

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) многократного пользования, работоспособность которого может быть восстановлена путём зарядки – это:

- А) батарейка;
- Б) аккумулятор;
- В) конденсатор.

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	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога						
	Учебно-интеллектуальные умения	Свобода владения и подачи информации						
	Учебно-коммуникативные умения	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	Осмысленно сть и правильность использования терминов	Владение навыком работы с инструмен- тами	Владение навыком подбора материала	Креативность при выполнении заданий	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Свобода владения и подачи информации	Самостоятель- ность, логика в построении выступления	Самостоятел- ьная подготовка и уборка рабочего места	Аккуратность и ответствен- ность в работе	Соблю- дение 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**План воспитательных мероприятий
в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы
«Начальное конструирование и моделирование»**

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

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

Воспитательная работа проводится по следующим направлениям:

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

План воспитательной работы ТО «Начальное конструирование и моделирование» на 2022-2023 учебный год

Название мероприятия	Сроки и место проведения	Для кого проводится мероприятие	Ответственный
Организационно-педагогическая деятельность			
Набор детей в творческое объединение, комплектование групп. «День открытых дверей».	сентябрь	Настоящие и потенциальные обучающиеся ТО	Ускова С.А.
Родительское собрание на тему: План работы ТО на год	сентябрь	Родители	Ускова С.А
Инструктаж по ПДД и пожарной безопасности	Сентябрь, январь	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Родительское собрание по итогам 1-полугодия.	Декабрь	Родители	Ускова С.А
Родительское собрание по итогам 2-полугодия	Май	Родители	. Ускова С.А
Участие в мероприятиях школы	Сентябрь - май	обучающиеся ТО	. Ускова С.А
Мониторинг уровня усвоения образовательной программы, уровня воспитанности обучающимися ТО	Декабрь, апрель	обучающиеся ТО	Ускова С.А.
План массовых мероприятий			
	Сентябрь		
День открытых дверей: игровая программа	08.09	Настоящие и потенциальные обучающиеся ТО	Ускова С.А
Минутка безопасности (в рамках недели безопасности ПДД)	15.09	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Игра-викторина «Опасности вокруг меня» (профилактика несчастных случаев с участием детей).	22.09	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Участие в профилактической акции «Внимание – ДЕТИ!»	сентябрь	обучающиеся ТО	. Ускова С.А
Викторина «Азбука пешехода»	29 09	Обучающиеся ТО	Ускова С.А
Октябрь			

Познавательная игра по ПДД «Крестики-нолики»	13.10	Обучающиеся ТО	Ускова с.А
Ноябрь			
Познавательная игра «По тропинке добрых дел», посвящённая Всемирному Дню Добра	10 .11	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Познавательная игра-викторина «День рождения Деда Мороза»	17.11	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Познавательная беседа, посвящённая Международному Дню Матери	24- 11	обучающиеся ТО	. Ускова С.А
Декабрь			
«Символы государства» познавательная игра к Дню Конституции	08.12	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Познавательно-развлекательная игра «Скоро, скоро Новый год!»	15 12	обучающиеся ТО	. Ускова С.А

Январь			
Познавательная игра «Что такое Кибербезопасность?»	19 01	обучающиеся ТО	. Ускова С.А
Февраль			
К Дню науки. Изобретения в автомобилестроении.	09 02	обучающиеся ТО	. Ускова С.А
Март			
К Дню моряков-подводников Беседа о моряках подводниках. Из цикла бесед о профессиях	15 03	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Апрель			
Тематическая программа, посвящённая Дню Космонавтики «Космическое путешествие»	12 04	обучающиеся ТО	. Ускова С.А

Викторина по ПДД «Азбука пешехода»	19 04	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Май			
Заочное путешествие по музеям техники.	03 05	обучающиеся ТО	Ускова С.А
«Кем быть?» игра-викторина по профориентации	17 05	обучающиеся ТО	Ускова С.А
Профилактическая беседа по ДДТТ «Безопасные каникулы»	24 05	обучающиеся ТО	Ускова С.А

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.

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

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

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

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

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

В зависимости от назначения различают втулки подшипниковые, 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.

Деталь — изготовленное, изготавливаемое, или же подлежащее изготовлению изделие, являющееся частью машины, или же какой-либо технической конструкции, изготавливаемое из однородного по структуре и свойствам материала без применения при этом каких-либо сборочных операций. Детали

(частично или полностью) объединяют в узлы. Построение чертежа оригинальной детали называется детализированием.

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

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

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

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

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 характеризующийся 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.

Модёрн (от фр. *moderne* — современный) — художественное направление в архитектуре, декоративно-прикладном и изобразительном искусстве, наиболее распространённое в последнем десятилетии XIX — начале XX века (до начала Первой мировой войны). В различных странах стиль имел разные названия: во Франции — «ар-нуво» (фр. *art nouveau*, букв. «новое искусство») или «*fin de siècle*» (фр. «конец века»); в Англии — «современный стиль» (англ. *modern style*); в Германии — «югендстиль» (нем. *Jugendstil* — «молодой стиль» — по названию основанного в 1896 году иллюстрированного журнала *Die Jugend*); в Австрии, Чехословакии и Польше — «сецессион» (нем. *Secession* — «отделение, обособление»); в Шотландии — «стиль Глазго» (англ. *Glasgow style*); в Бельгии — «стиль двадцати» (от на-име-но-ва-ния «Общества два-дцати», созданного в 1884); в Италии — «либерти» («стиль Либерти»); в Испании — «модернизм» (исп. *modernismo*); в Нидерландах — «*Nieuwe Kunst*»; в Швейцарии — «еловый стиль» (*style sapin*); в США — «тиффани» (по имени Л. К. Тиффани); в России — «модерн».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Надфиль — маленький напильник для тонких работ. **Ри́фель** — разновидность надфиля. Отличается тем, что рабочая часть изогнута (вплоть до крючкообразной). Применяется ювелирами для опилования 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).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Полистирольный пенопласт

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Сверло — 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.

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

Фреска (от итал. fresco — свежий), (итал. affresco) — живопись по сырой штукатурке, одна из техник стенных росписей, противоположность «а secco» (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 изготавливаются чертежи или изделия, либо инструмент для измерения размеров.

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

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

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