

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «МЕТАЛЛУРГ» Г.О. САМАРА



**Принята**  
На методическом совете  
«07» августа 2023 г.  
Протокол № 1

**Утверждаю**  
Директор ЦДТ «Металлург»  
\_\_\_\_\_ М.С. Анохина  
«08» августа 2023 г.

## **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное моделирование»**

**Направленность программы – техническая  
Уровень освоения – ознакомительный  
Форма обучения – очная**

**Срок реализации - 1 год  
Возраст детей – 7-11 лет**

**Разработчик:**  
Савичева Е.В., методист

**Самара, 2023**

## Оглавление

<b>Краткая аннотация .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Пояснительная записка.....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и задачи программы.....	9
1.2. Формы, методы и технологии, используемые для реализации программы.....	10
1.3. Прогнозируемые результаты .....	12
1.4. Критерии и способы определения результативности .....	14
1.5. Виды и формы контроля и диагностики результатов .....	15
1.6. Воспитательная работа.....	16
1.7. Работа с родителями .....	16
<b>2. Содержание программы .....</b>	<b>17</b>
2.1. Модуль «Моделирование из бумаги» .....	17
2.2. Модуль «Моделирование из бросового материала» .....	23
2.3. (Вариант 1.) Модуль «Моделирование из конструктора Фанкластик»....	28
<b>3. Дистанционный курс «Моделирование из бросового материала» .....</b>	<b>35</b>
<b>4. Ресурсное обеспечение программы.....</b>	<b>55</b>
4.1. Учебно-методическое обеспечение программы.....	55
4.2. Материально-техническое обеспечение .....	56
<b>5. Список литературы .....</b>	<b>57</b>
<b>Приложение №1 ( Вариант 2.) Модуль «Моделирование из металлического конструктора».....</b>	<b>59</b>
<b>Приложение №2 (Вариант 3.) Модуль «Моделирование из конструктора Лего».....</b>	<b>66</b>

## **Краткая аннотация**

По программе «Занимательное моделирование» могут обучаться младшие школьники, которые в доступной форме познакомятся с элементами техники и простейшими технологическими процессами.

Программа рассчитана на 144 часа в год (3 модуля по 48 часов). Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 часа, при наполняемости – 10 - 15 учащихся в группе. Уровень освоения программы: ознакомительный.

Программа ориентирована на содействие развитию творческих способностей, формированию функциональной грамотности учащихся, овладение начальными знаниями и умениями в области начально технического моделирования и конструирования. Обучающиеся изготавливают технические игрушки, несложные модели машин и механизмов, простейшие автоматические устройства, занимаются моделированием и макетированием. Программа содержит элементы дистанционного обучения. Разработан дистанционный курс «Моделирование из бросового материала», который может быть реализован в период вынужденного обучения онлайн из-за пандемии, а также для детей с ОВЗ, которые не могут самостоятельно посещать детское объединение. Данный курс рассчитан на 36 часов. Обучение по данной программе служит хорошей основой для всех форм последующего обучения школьников старшего и среднего возраста в объединениях научно — технической и спортивно - технической направленностей.

Дополнительная образовательная программа «Занимательное моделирование» состоит из 3 модулей: «Моделирование из бумаги», «Моделирование из бросового материала», «Моделирование из конструктора Фанкластик» и рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

## 1. Пояснительная записка

Экономическое развитие России определяется интеллектуальным творческим потенциалом создателей новых продуктов и технологических решений. Поддержка и развитие креативности становится одним из целевых приоритетов системы образования. Наиболее гибким элементом этой системы в настоящий момент является дополнительное образование. Именно в нем надо создавать инновационные образовательные продукты, которые уже сегодня могут работать на будущее России, в том числе предлагая образцы и модели для системы общего образования.

Техническое направление дополнительного образования является уникальным направлением образовательной деятельности, оно объединяет в себе науку, технику, гуманитарные дисциплины, а также учит творчески мыслить и изобретать, применять полученные знания на практике.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное моделирование» технической направленности мотивирует детей к интеллектуальному развитию и научно-техническому творчеству, эффективному личностному и профессиональному самоопределению.

Формирование познавательного интереса, мотивации ребенка к техническому творчеству связано с преодолением трудностей, следовательно, воспитанием силы воли. Принятие волевого решения сопровождается формированием решительности, которую характеризуют быстрота и уверенность в правильности решения.

Основным направлением формирования функциональной грамотности является креативное мышление. Креативное мышление-это возможность принимать решения в обход любым алгоритмам.

Креативность – один из видов мышления, характеризующийся созданием нового продукта в ходе познавательной деятельности, приводящий к получению решений, созданию необычных и оригинальных идей, обобщений и теорий.

Креативность мышления связано с умением создавать новые идеи на основе существующей информации. Обучающиеся могут практиковаться в творчестве, создавая, например, новые образы, модели, придумывая макеты и свой дизайн, а также дополнять детали уже существующего образа, предмета. Такие занятия стимулируют развитие воображения и фантазии, творческую активность детей.

Развитию креативного мышления как одной из характеристик функциональной грамотности способствует конструирование как один из способов экспериментирования, в котором каждый обучающийся может найти «свою» деталь и модели в целом. Обучающийся – прирождённый конструктор, изобретатель и исследователь.

Данная программа позволяет охватить разные направления моделирования и конструирования: бумажное моделирование, моделирование из бросового материала, моделирование и конструирование из набора конструктора «Фанкластик» (конструктора Лего, металлического конструктора). Программа вводит обучающихся в проектную деятельность, функциональную грамотность, позволяет сформировать у обучающихся способности, направленные на их личностное, социальное, познавательное и коммуникативное развитие.

Программа является ознакомительной, так как предполагает раскрытие и развитие способности учащегося в области технического творчества, способствует формированию предметных компетентностей по изготовлению моделей средствами начального технического моделирования и формирование креативного мышления.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное моделирование» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030

года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»);

– Письмо МО и НСО от 12.09.2022. № МО/1141-ТУ (с «Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»).

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательное моделирование» - **техническая.**

**Уровень освоения программы** – ознакомительный.

**Актуальность.** Данная образовательная программа отвечает в первую очередь на потребность экономики в квалифицированных инженерных кадрах, что является одним из приоритетных направлений развития Самарской области. Высшее образование не справляется со своей задачей в том числе и потому, что в технические университеты приходят выпускники школ, не обладающие ни должным уровнем мотивации, ни способностью проектировать что-либо новое. Школа сформировала у них способность действовать по образцу, алгоритму и изолированные знания, и умения, не имеющие прикладного характера. Для того чтобы не растерять природенную детскую креативность и фантазию, нужно при обучении, создавать ситуации развития творческих способностей детей. Одно из направлений развития креативности – конструирование, моделирование и проектирование. Именно эти виды деятельности детей положены в основу программы.

**Отличительной особенностью программы** является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей, в том числе использование в технической программе при освоении материала техник декоративно-прикладного творчества.

**Новизна программы** состоит в модульном подходе её построения, использования разных форм моделирования и конструирования, в ориентации на формирование и развитие функциональной грамотности учащихся и обучения с использованием элементов дистанционных технологий, с применением информационно-коммуникационных сетей.

**В программу включен дистанционный курс «Моделирование из бросового материала».** Данный курс может быть реализован в период

вынужденного обучения онлайн из-за пандемии, а также для детей с ОВЗ, которые не могут самостоятельно посещать детское объединение. Объем курса составляет 36 часов.

**Педагогическая целесообразность** использования данного подхода в образовательном процессе объясняется увеличением внутренней мотивации учащихся, формированием у них знаний, умений и навыков практической деятельности, которые помогут им в повседневной жизни, что значительно увеличивает возможность успешной социализации детей. Использование модульного подхода в образовательном процессе объясняется значительным увеличением внутренней мотивации учащихся, более быстрым формированием у них умений и навыков практической деятельности и самостоятельной работы. Одним из способов реализации данной программы является интеграция различных видов технического конструирования, т.е. конструирования из различных материалов (наборы конструкторов, бумага, бросовый материал).

Специфика программы заключается в том, что она, может быть адаптирована к разному уровню физического, интеллектуального, волевого и эмоционального развития ребёнка за счет подбора дифференцированных заданий. Занятия способствуют развитию речевых, двигательных, мыслительных и других способностей ребенка, а также оказывают помощь в его социализации и адаптации.

**Возраст обучающихся** – 7-11 лет

**Продолжительность реализации программы** - 1 год.

**Объем учебных часов:**

Программа рассчитана на 144 часа в год (3 модуля по 48 часов, каждый из которых по 4 часа в неделю).

**Режим проведения занятий:** два раза в неделю по 2 академических часа с перерывом в 15 минут.

В состав группы детского объединения рекомендуется включать не более 15 человек.



## 1.1. Цель и задачи программы

**Цель программы:** освоение элементов технического моделирования и конструирования, развитие интереса детей к техническому творчеству.

**Задачи программы:**

***Обучающие:***

- познакомить с теоретическими и практическими основами моделирования;
- формировать умение искать и преобразовывать необходимую информацию, представленную в различных видах: текст, рисунок, схема;
- формировать умение создавать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- формировать умения разрабатывать и создавать модели, отвечающие определенным критериям;
- формировать образное техническое мышление и умение выразить свой замысел;

***Воспитательные:***

- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;
- воспитать сознательную дисциплину, аккуратность.

***Развивающие:***

- способствовать развитию креативного мышления как компонента функциональной грамотности;
- способствовать развитию информационной функциональной грамотности как компонента функциональной грамотности;
- развивать регулятивную структуру деятельности, включающую планирование (умение составлять план действий и применять его для

решения практических задач) и прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия);

- развивать коммуникативную компетентность младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

- развивать смекалку, изобретательность, любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов;

- развивать художественный вкус, знакомить детей с элементами художественного конструирования и оформления изделий;

- развивать физиологические способности (моторику рук).

## **1.2. Формы, методы и технологии, используемые для реализации программы**

Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода обучения, так и с помощью комбинирования нескольких методов, приёмов и форм обучения. Целесообразность и выбор того или иного метода зависит от образовательных задач, которые ставит педагог на занятии.

Используются следующие формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков, предусмотренных программой, в учебном процессе применяются следующие основные методы (с перечислением приемов).

По источникам и способам передачи информации:

– практические (упражнения, игры, конструирование, экспериментирование, моделирование);

– наглядные методы (использование макетов и пособий, рассматривание картин, просматривание видеофильмов, просматривание интернет-презентаций);

– словесные методы (убеждение, рассказ, беседа, чтение художественной литературы, игры-драматизации);

– аналитические (сравнение выполненной работы с образцом, с работой товарища; соревнования, конкурсы; анкетирование; наблюдения, самоанализ).

По характеру методов познавательной деятельности:

– методы готовых знаний (словесно-догматический, репродуктивный, объяснительно-иллюстративный);

– исследовательские методы (проблемный, поисковый, эвристический).

Одна из **методических линий** курса — реализация проектного подхода. В основу методики положена следующая последовательность действий детей:

1. Знакомство с проблемой и её изучение;
2. Проектирование и планирование совместной работы над проектом;
3. Конструирование;
4. Исследование или использование (в игровой ситуации);
5. Документирование и презентация результатов.

Предлагаемые для изготовления модели должны быть посильны для всех членов объединения.

### **Педагогические технологии**

В процессе реализации данной образовательной программы педагоги используют в своей деятельности педагогические *образовательные технологии*:

**Здоровьесберегающие технологии** - это система работы образовательного пространства по сохранению и развитию здоровья всех участников образовательного процесса.

**Игровые технологии** – игра, обладая высоким развивающим потенциалом, является одной из форм организации занятия или может быть той или иной его частью (введения, объяснения, закрепления, упражнения, контроля).

**Личностно-ориентированное обучение** содержание, методы и приемы данной технологии обучения направлены на то, чтобы раскрыть и развить способности каждого ребенка.

**Развивающее обучение** - развитие психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми; при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.

**Дифференцированного обучения** - это обучение, учитывающее индивидуальные особенности, возможности и способности детей.

**Информационные технологии** - используются для повышения качества обучения. Деятельность педагога в данной области ориентирована на использование в ходе занятия мультимедийных информационных средств обучения. Кроме того, в образовательном процессе возможно использование элементов дистанционного обучения.

### **1.3. Прогнозируемые результаты**

**Предметные** результаты каждого модуля соответствуют его специфике, содержанию и конкретизируются в каждом модуле программы.

**Личностные:**

- познавательный интерес к технике;
- формирование желания и умения трудиться;
- воспитание умения работать коллективно;
- воспитание культуры труда;

- воспитание личности, способной сделать правильный выбор в ситуациях нравственного выбора;
- формирование предпосылок информационной функциональной грамотности;
- развитие качеств креативного мышления.

*Метапредметными результатами* является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть модели техники;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего коллектива, сравнивать и группировать предметы и их образы;

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- способствовать формированию умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о конструкции.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

#### 1.4. Критерии и способы определения результативности

Результативность образовательной программы отражает достижение учащимися детского объединения предметных, метапредметных и личностных результатов.

Достижение **личностных и метапредметных результатов** отслеживается педагогом преимущественно на основе собеседований и наблюдений за учащимися в ходе учебных занятий, участия ребят в коллективных творческих делах и мероприятиях детского объединения и образовательного учреждения.

Педагогические наблюдения обобщаются в конце учебного года и по желанию родителей могут быть представлены в виде характеристики по форме, установленной образовательной организацией.

**Предметные результаты** освоения дополнительной общеразвивающей программы отражают сформированность у учащихся теоретических знаний и практических умений и навыков. В представленной ниже таблице указано, каким образом осуществляется их оценка. Итоги начального, текущего и заключительного контроля фиксируются педагогом в журнале.

Показатели	Критерии оценки	Уровень подготовки	Методы диагностики
<b>Т е о р е т и ч е с к а я   п о д г о т о в к а</b>			
<b>Знания</b>	Владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно.	Низкий	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	Запас знаний близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями, терминами, законами, теорией.	Средний	
	Запас знаний полный. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами.	Высокий	
<b>П р а к т и ч е с к а я   п о д г о т о в к а</b>			
<b>Специальные умения и навыки</b>	В практической деятельности допускает серьезные ошибки, слабо владеет специальными умениями и навыками.	Низкий	Наблюдение, контрольное задание, анализ творческих работ
	Владеет специальными умениями, навыками на репродуктивно-подражательном уровне.	Средний	

	Владеет творческим уровнем деятельности (самостоятелен, высокое исполнительское мастерство, качество работ, достижения на различных уровнях)	Высокий	
--	--	---------	--

Так же учитывается активность и результаты участие учащихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Важной составляющей образовательного процесса в детском объединении является организация демонстрации приобретенного учащимися в процессе занятий мастерство. Выставки, презентации работ могут проводиться в конце занятия, организовываться по итогам изучения разделов, в конце учебного года.

Критериями оценки созданных учащимися творческих работ выступают следующие показатели:

- качество работы;
- четкое соблюдение последовательности технологических приемов;
- аккуратность выполнения;
- самостоятельность выполнения.

### **1.5. Виды и формы контроля и диагностики результатов**

На всех этапах контроля и при всех видах работ педагог наблюдает за инициативностью включения в процесс общения и обучения учащихся: эмоциональный фон, который сопровождает процесс общения; желание и готовность ребенка воспринять и откликнуться на предложения со стороны взрослых или других ребят. Данные наблюдения анализируются, формулируются выводы и разрабатываются рекомендации.

Программа предусматривает осуществление контроля на различных этапах процесса обучения:

- **Предварительный контроль** (на начальном этапе обучения с целью определения уровня готовности к восприятию учебного материала)

- **Текущий контроль** (в процессе обучения с целью выявления пробелов в усвоении материала программы)
- **Итоговый контроль** (в конце курса обучения с целью диагностирования уровня усвоения программного материала и соответствия прогнозируемым результатам обучения)

**Методы контроля и диагностика результатов:** наблюдение, опрос, беседа, анкетирование, тестирование, выставка лучших моделей, показательные выступления на итоговом занятии, анализ работ, презентация, выполнение специфических заданий-упражнений, основанных на жизненных ситуациях, оформление витрины с лучшими моделями. В течение реализации модуля проводятся соревнования по разделам авиа, судо- и авто-моделирования, включающие в себя теоретические викторины, игровые конкурсы и борьбу за лучшие результаты технических возможностей своих моделей.

### **1.6. Воспитательная работа**

В процессе освоения образовательной программы решаются воспитательные задачи посредством подготовки и участия учащихся в мероприятиях технической направленности различного уровня, а также во время подготовки и участия в различных акциях и праздниках, посвященных памятным датам. При этом они должны научиться работать в коллективе (быть отзывчивыми, помогать своим товарищам). Занятия способствуют формированию у учащихся устойчиво-позитивного отношения к окружающей действительности.

### **1.7 Работа с родителями**

Используются следующие формы работы с родителями:

- родительские собрания;



- анкетирование родителей;
- индивидуальные беседы (по необходимости);
- проведение открытых занятий;
- совместная организация различных мероприятий.

## 2. Содержание программы

### Учебный план ДОП «Занимательное моделирование»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	«Моделирование из бумаги»	48	10	38
2	«Моделирование из бросового материала»	48	13	35
3	«Моделирование из конструктора Фанкластик»	48	14	34
	<b>Итого</b>	144	37	107

### 2.1. Модуль «Моделирование из бумаги»

Бумага — первый материал, из которого дети начинают мастерить, творить, создавать неповторимые изделия. Бумага, как материал для детского творчества, ни с чем не сравнима (легкость обработки, минимум инструментов, доступность). Она дает возможность ребенку проявить свою индивидуальность, воплотить замысел, ощутить радость творчества, развивать фантазию и воображение. Модуль «Моделирование из бумаги» способствует приобретению у учащихся начальных технических навыков, формированию конструкторского образного и пространственного мышления,

развивает мелкую моторику рук, логическое мышление, способность к оценке проделанной работы, формирует навыки работы с инструментами. Конструирование и моделирование из бумаги подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности.

**Цель:** дать представление об объемном моделировании и конструировании из различных видов бумаги.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- познакомить с разными видами бумаги и способами работы с ней;
- обучить работе с разными инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов;
- *Развивающие:*
- развитие конструктивного, образного и логического мышления;
- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

*Воспитательные:*

- воспитание аккуратности в работе.

**Учебно-тематический план модуля «Моделирование из бумаги»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Материалы и инструменты	4	1	3
3	Конструирование из плоских деталей	10	1	9
4	Графическая	12	2	10

	грамота			
5	Конструирование объемных моделей с использованием разверток геометрических фигур	18	4	14
6	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Итого</b>	48	10	38

## Содержание модуля

### Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство с Центром (клубом). Правила поведения. Беседа на тему "Значение техники в жизни человека". Собеседование на выявление интересов, имеющихся знаний и умений при поступлении в объединения технического направления. Демонстрация готовых поделок (образцов). План работы объединения. Инструктаж по ТБ. История развития технического моделирования. Начальное техническое моделирование: задачи и возможности.

#### Практическая работа.

1. Изготовление простейшей модели из бумаги с целью выявления умений и интересов учащихся. Игры с поделками.
2. Анкетирование.
3. Отгадывание тематических загадок.

### Тема 2. Материалы и инструменты.

Теория: Инструменты и материалы. Бумага. Как родилась бумага, экскурс в историю. Свойства бумаги. Общие элементарные сведения о материалах, используемых в изготовлении моделей и их свойствах (толщина, цвет, прочность, гибкость и т.д.). Демонстрация образцов

различных материалов. Картон. Виды картона. Способы обработки картона. Многофункциональность картона. Организация рабочего места. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке материалов (пинцет, ножницы, шило, дырокол, нож) и их свойства. Показ приемов работы и образцов инструмента. Способы соединения различных материалов. Основные правила безопасной работы с инструментами. Беседа «Как обращаться с инструментами».

Понятие о шаблонах и трафаретах. Способы работы с ними.

#### Практические работы.

Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги.

Исследование и выявление способов обработки бумаги.

Изготовление простейшей модели по шаблону. Изготовление игрушек с изгибом по оси симметрии.

### **Тема 3. Графическая грамота.**

Теория: Беседа на тему «Геометрия вокруг нас». Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Чертежно-измерительные приборы и инструменты (карандаш, циркуль, линейка, угольник), способы работы с ними. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Линии чертежа и некоторые условные обозначения (линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба или центровая линия, сплошная тонкая). Понятие параллельных и перпендикулярных прямых.

#### Практическая работа.

Построение геометрических фигур. Вычерчивание простейших разверток. Выполнение силуэта ракеты из квадрата. Изготовление истребителя из прямоугольника и лодочки с парусом. Соревнование в группе на дальность полета истребителя.

Текущий контроль: беседа, устный опрос.

### **Тема 4. Конструирование из плоских деталей.**

Теория: Беседы о видах транспортной техники, движущейся по земле, в воздухе и на воде. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольнике, круге, половине круга и т.д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Аппликации. Знакомство с видами аппликаций: по тематике (предметная, сюжетная), форме (плоская, объемная), объему (однослойная, многослойная), цвету (одноцветная, многоцветная). Технические приемы выполнения аппликации: работы по трафарету, симметричное вырезание. Способы рационального использования материала при изготовлении аппликации. Геометрические фигуры головоломки «Танграмм».

Шаблоны деталей. Способы разметки деталей простой формы на разных материалах. Элементы предварительного планирования предстоящей работы.

Практические работы:

Изготовление «Геометрического конструктора» из бумаги различной плотности или картона (набора геометрических фигур, различных по форме, размерам, цвету). Создание образцов силуэтов технических объектов из элементов «Геометрического конструктора» (корабль, грузовой автомобиль, самолет, светофор, весы и др.). Аппликация из геометрических фигур (моделей техники). Изготовление фигур головоломки «Танграмм».

Выполнение контурной модели автомобиля (по образцу, рисунку, чертежу, шаблону, собственному замыслу).

Изготовление динамических игрушек с подвижными соединениями (дергунчики из бумаги, картона: лягушонок, филин, клоун и др.).

**Тема 5. Конструирование объемных моделей с использованием разверток геометрических фигур.**

Теория: Беседы о видах транспортной техники, движущейся по земле, в воздухе и на воде. Расширение и углубление понятий о геометрических

фигурах: цилиндр, конус, призма и т.д. Развертка и размеры. Чертежно-измерительные инструменты. Линии чертежа и некоторые условные обозначения (линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба или центровая линия, сплошная тонкая). Способы разметки деталей простой формы на разных материалах.

Элементы предварительного планирования предстоящей работы.

Практические работы: Изготовление летающих моделей: летающая бойцовка, учебный планер, планер "Утка", дископлан, заяц-вертолет, летающая тарелка.

Игры и соревнования с бумажными самолетами ("Посадка на аэродром", "Полет к партизанам", "Круговой перелет", "Скоростной перелет").

Изготовление моделей, движущихся по суше.

Игры и соревнования с автомоделями ("Дальность заезда", "Шофер! Соблюдай правила дорожного движения!", "Красный, желтый, зеленый").

Изготовление плавающих моделей (лодочка плоскодонка).

Игры и соревнования с судомоделями ("Приведи корабль первым в порт", "Дальность следования").

## **Тема 6. Итоговое занятие.**

Оценки результативности образовательного процесса. (Итоговые теоретические вопросы модуля «Моделирование из бумаги».).

Подведение итогов. Выставка лучших моделей и поделок.

**В результате реализации данного модуля дети должны знать (теория):**

- названия и назначение окружающих и часто встречающихся технических объектов и инструментов ручного труда;
- приемы и правила пользования простейшими инструментами;
- элементарные свойства бумаги и способы ее использования, доступные способы обработки;
- виды двигателей и движителей;

- способы применения шаблонов;
- способы соединения деталей из бумаги, картона и фанеры;
- названия основных частей изготавливаемых макетов и моделей;
- необходимые правила ТБ в процессе всех этапов конструирования

**дети должны уметь (практика):**

- проводить на бумаге при помощи линейки ровные вертикальные, горизонтальные и наклонные линии;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры (треугольник, прямоугольник, круг) и объемные геометрические тела (куб, шар, конус, цилиндр);
- пользоваться распространенными инструментами ручного труда;
- правильно организовывать рабочее место;
- выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи линейки и шаблонов;
- прочно соединять детали между собой;
- правильно регулировать полет авиамodelей, прямолинейное движение авто и судомodelей.

**2.2. Модуль «Моделирование из бросового материала»**

Занятия по данному модулю развивают у детей устойчивый интерес к технике, формируют инженерный стиль мышления, расширяют технический кругозор. Дети учатся создавать модели самолетов, вертолетов и ракет, автомобилей, судов и т.п.

Бросовый материал - это материал, который всегда можно найти под рукой, он разнообразен, развивает детскую фантазию и воображение. Использование бытового мусора приучает ребенка к бережливости, он никогда не ломает игрушку, сделанную своими руками, к изготовлению которой приложил усилия и старания, а в дальнейшем станет уважать и труд других людей. Работая с разными материалами, дети знакомятся с их

свойствами, разнообразной структурой, приобретают трудовые навыки и умения, учатся мыслить.

**Цель:** дать представление об объемном моделировании и конструировании из различных видов бросового материала.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- познакомить с разными видами бросового материала и способами работы с ним;
- обучить работе с разными инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов.

*Развивающие:*

- развитие конструктивного, образного и логического мышления;
- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.

*Воспитательные:*

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;
- воспитать сознательную дисциплину, аккуратность.

**Учебно-тематический план модуля  
«Моделирование из бросового материала»**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Материалы и инструменты	4	1	3
3	Изготовление летающих моделей	16	4	12
4	Изготовление	12	3	9



	плавающих моделей			
5	Изготовление автомобилей	12	3	9
6	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Итого</b>	48	13	35

### Содержание модуля

#### **Тема 1. Вводное занятие.**

Теория: Знакомство с готовыми изделиями, выполненными из бросового материала. Приемы и способы выполнения моделей и игрушек из разных бросовых материалов (пластик, тарные коробки, флаконы от шампуня, бумага, ткань, пластилин, пенопласт, природный материал и т.д.). Способы соединения деталей из разных материалов (при помощи клея, ниток, проволоки и т.д.). Способы и приемы отделочных работ. Элементы художественного оформления изделий: цветовые сочетания (ритмичные, контрастные, мягкие); холодные и теплые цвета; цветовой тон (насыщенность); цвет как средство выразительности; гармоничное сочетание формы и цвета. Художественное оформление с учетом особенностей данной формы и назначения изделия. Правила безопасной работы.

#### Практические работы:

Изготовление сувениров, игрушек, моделей транспортной техники с использованием бросового материала.

#### **Тема 2. Материалы и инструменты.**

Теория: Инструменты и материалы. Общие элементарные сведения о материалах, используемых в изготовлении моделей и их свойствах (толщина, цвет, прочность, гибкость и т.д.). Демонстрация образцов различных материалов. Организация рабочего места. Инструменты и приспособления, применяемые при обработке материалов (пинцет, ножницы, шило, дырокол, нож и др.) и их свойствах. Показ приемов работы и образцов инструмента. Способы соединения различных материалов Основные правила

безопасной работы с инструментами. Беседа «Как обращаться с инструментами». Понятие о шаблонах и трафаретах. Способы работы с ними.

Практическая работа.

Исследование и выявление способов обработки бросового материала.

Изготовление простейшей модели по образцу.

**Тема 3. Изготовление летающих моделей.**

Теория: Знакомство с авиамоделированием, с простыми летающими моделями, «летающими игрушками».

*Паращют.* Что такое парашют, виды парашютов.

Практика: Изготовление парашюта.

*Воздушный змей.* Объяснение название темы.

Практика: Изготовление воздушного змея по шаблону.

Ракета. История космоса. Виды ракет.

Практика: Изготовление простой модели ракеты из картона по шаблону.

Вертолет. Модели вертолетов.

Практика: Изготовление простых моделей вертолетов:

Самолет. Модели самолетов. Краткая история. Знакомство с простыми моделями самолетов.

Практика: Изготовление по шаблонам разных видов самолетов.

Планер. Модели планеров. Знакомство с моделями, их применение.

Практика: Изготовление простых моделей планеров по шаблонам:

Ракета. Виды ракет.

Практика: Изготовление ракеты по чертежу. Игра с моделями.

**Тема 4. Изготовление плавающих моделей**

История судостроения, славного прошлого Военно-Морского флота России.

Классификация и демонстрация моделей. Дать первоначальные сведения по основам морского дела. Демонстрацией моделей-образцов, плакатов, чертежей и других наглядных пособий.

Практика: изготовление модели катамарана.

Изготовление несложных объёмных моделей судов.

Попытка разработать несложную модель и выполнить ее.

Практика: Изготовление собственной несложной модели судна. На примере «Парусник». Модели военных кораблей по шаблонам. Виды военных кораблей. Их назначение.

Практика: Изготовление по шаблону объёмной модели военного корабля:

плавающая модель «Баржа». Плавающая модель «Глиссер». Изготовление простых объёмных моделей лодок: (яхта, лодка, парходик, плоскодонка).

#### **Тема 5. Изготовление моделей автотехники.**

Познакомить с историей развития и достижениями автомобильной техники;

знакомство по таблицам с устройством автомобилей.

Практика: Изготовление модели по шаблонам - «Автобус». Изготовление простых моделей: скорая помощь, грузовой автомобиль, спортивный автомобиль. Творческая работа. Изготовление собственной автомодели. Машина будущего.

#### **Тема 6. Итоговое занятие.**

Оценки результативности образовательного процесса. (Итоговые теоретические вопросы модуля «Моделирование из бросового материала».)

Подведение итогов. Выставка лучших моделей и поделок.

**В результате реализации данного модуля дети должны знать (теория):**

– основные требования техники безопасности при работе с инструментами и материалами;

- основные технические свойства природного материала;
- особенности изготовления простейших моделей транспорта с использованием схем, шаблонов, чертежей.

***уметь:***

- различать виды материалов;
- правильно организовывать рабочее место;
- изготавливать простейшие модели транспорта;
- создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи; воплощать этот образ в материале.

### **2.3. (Вариант 1.) Модуль «Моделирование из конструктора Фанкластик»**

В процессе освоения данного модуля учащиеся учатся не только сборке, но и настоящему проектированию и конструированию, то есть универсальным умениям находить правильное решение и превращать его в конструктив, моделировать объекты окружающего мира, придумывать конструкцию, структуру, композицию, правила игры, сценарии и сюжеты.

Одной из новинок за последние годы в сфере конструирования и моделирования стал сверхпрочный детский трехмерный конструктор под брендом «Фанкластик». Детали данного конструктора имеют крепления со всех сторон, что позволяет ребенку фантазировать и надстраивать модели во всех плоскостях. Детали можно соединять тремя способами, а сами соединения можно чередовать в любой последовательности, создавая модели любой сложности. Невысокая детализация элементов конструктора предоставляет ребёнку большой простор для самовыражения и раскрывает его творческие способности. Но самым важным и главным отличием «Фанкластика» от западных конструкторов и конкурентов является возможность использования педагогами в своей деятельности не только практических занятий с детьми по сборке моделей, но и с помощью специальной программы, разработанной специалистами конструктора «Фанкластик», проводить в рамках своих курсов еще и занятия по 3D

моделированию в Фанкластике. Большим плюсом здесь конечно же является доступность данной программы.

Конструктор полезен для ума и рук. Когда ребенок работает руками, тактильно изучает окружающий мир, у него формируется трехмерное видение. Кроме того, дети учатся читать схемы, развивают мелкую моторику, воображение, инженерное мышление. Крупные сложные объекты ребята часто строят в команде, что позволяет им выработать коммуникационные и лидерские навыки. У любой конструкции существует несколько вариантов сборки, одна и та же задача может решаться разными способами благодаря чередованию 12 типов деталей. Это дает свободу для творчества.

**Цель:** развитие творческих (воображение) и изобретательских (решение конструкторских задач и проблем) способностей детей.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- познакомить с возможностями конструктора Фанкластик;
- познакомить с теоретическими и практическими основами моделирования с использованием конструктора Фанкластик.

*Развивающие:*

- развивать конструктивное, образное и логическое мышление;
- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;
- формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.

*Воспитательные:*

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;
- воспитать сознательную дисциплину, аккуратность.

**Учебно-тематический план модуля «Моделирование из  
конструктора Фанкластик»**

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Особенности конструктора «Фанкластик»	6	2	4
2	Моделирование технических и природных объектов	14	4	10
3	Проектирование двумерных объектов «2D-моделирование»	6	2	4
4	Оружие	8	2	6
5	Архитектура	8	2	6
6	Дизайн интерьера	4	1	3
7	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Итого</b>	48	14	34

**Содержание модуля**

**Тема 1. Особенности конструктора «Фанкластик».**

*Полоска.* Знакомство с названиями деталей и соединительных элементов деталей. Создание рабочего словаря. Практическое освоение трех основных способов соединения деталей набора. Ребёнок получает задание собрать собачку из фиксированного набора деталей. Первая конструкция на основе первого типа соединения «плоскость-плоскость».

*Башенка.* Повторение типов соединений и названий. Вторая конструкция — второй тип соединения деталей «торец-плоскость». Соединение всех проектов в одну большую башню.

**Пружинка.** Третья конструкция – третий тип соединения «торец-торец». «Квадракл» (пружинка). Анализ конструкции. Согласование действий в группе. Исследование полученной пружины.

## **Тема 2. Моделирование технических и природных объектов.**

Конструирование первых моделей по видео-инструкции.

**Проект «Аэропорт»** (конструирование технических устройств по видео-инструкции).

**Самолет.** Конструирование модели самолета. Сборка по технологическим картам (инструкции). Дистраивание элементов самолета, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

**Аэропорт.** Сборка моделей вертолета по выбору обучающихся: «Геликоптик» или «Стреколёт». Дополнительное задание: конструирование самолета и других объектов аэропорта. Проектирование аэропорта. Игра в аэропорт.

**Проект «Зоопарк»** (моделируем животных, работаем по видео инструкции).

Создание моделей жирафа и черепахи на основе инструкций. Создание моделей различных животных из инструкций набора: такса, оленёнок, ящер, динозавр и другие животные. Дополнительное задание: создание других видов животных или изменение созданных по инструкции. Игра в зоопарк: виртуальная экскурсия по зоопарку с рассказом о своём животном.

Создание большой модели животного усилиями всей группы. Обучающиеся конструируют по инструкции модель «Жираф Гулливер». Распределенная работа по созданию отдельных частей жирафа в мини-группах и последующая сборка.

**Проект «Затерянная планета»** (конструирование первых моделей по инструкции). Дети получают задание придумать и создать несуществующее животное. На презентации каждый описывает его свойства (в какой среде живет, чем питается, какие повадки...)

Дети получают задание придумать и создать животное, живущее на планете Фанкластик.

### **Тема 3. Проектирование двумерных объектов «2D-моделирование».**

**Проект «Реклама».** Проектирование конструкции букв и других плоских объектов. Эскизное проектирование.

**Буква «С».** На примере одной буквы дети учатся проектировать плоские объекты из трехмерных элементов (деталей конструктора). Проектирование технологии создания двумерных объектов. Использование рисунка создаваемого объекта (формы) и эскиза её сборки из деталей конструктора.

**Рекламный плакат.** Используя разработанную технологию, учащиеся создают рекламный плакат из одного или двух слов, составленных из букв, собранных из деталей конструктора. Сначала в группах придумывают слово или слоган, после этого распределяют буквы по мини-группам, конструируют буквы и собирают слово. Проектирование технологии сборки слова из отдельных объектов.

**Проект «Правила дорожного движения»** Дети конструируют по группам дорожные знаки, самостоятельно придумывая (проектируя) конструкцию. После этого играют в игру «Движение без опасности» (движение людей и транспорта по улицам города и его регулировку с помощью дорожных знаков).

### **Тема 4. Оружие.**

**Проект «Калашников».** Проектирование разнообразных моделей оружия и игра в войну. Формулирование правил игры. Бластер, пулемет и прочее оружие. Проектирование, конструирование и презентация личного оружия каждым обучающимся. Игра в войну с самодельным вооружением. Обсуждение правил игры (например, «В войну»). Проектирование и создание оружия. Игра.



**Проект «Военная техника».** Конструирование моделей военной техники: вертолёт, танк, истребитель, подводная лодка и другая военная техника (создание моделей по инструкции). Дополнительное задание: проектирование других моделей военной техники. Проектирование игры и игра.

**Проект «Космодром»** Конструирование моделей звездолетов (по инструкции): «Дельта», «Инфинити», «Омега», «Космический крейсер» и других. Игра «Звёздные войны».

### **Тема 5. Архитектура.**

**Проект «Мосты».** Исследование и изобретение технологий придания прочности, их фиксация и презентация. Строительство моделей архитектурных конструкций, от мостов до зданий. Сравнение результатов работы разных групп (не обязательно соревновательного характера).

**Башня.** Отрабатывается прочность соединения деталей, узлы, их укрепление. Конструируются и исследуются на прочность различные простые соединения деталей. Педагог вводит понятие узла, соединения деталей. Методом проб и ошибок дети в малых группах самостоятельно придумывают способы укрепления узлов, проводят испытания и демонстрируют их большой группе.

**Мост.** Принципы создания прочной конструкции. Обучающиеся решают задачу проектирования моста через реку. Педагог даёт ограничительные условия (ширина реки и др.), дети самостоятельно проектируют конструкцию моста, испытывают её и изобретают способы придания прочности. После этого вводится понятие фермы и рассматривается принцип её конструирования.

**Проект «Город» Крепость.** Проектное задание: построить сообщество один большой средневековый (или античный) город или крепость. Педагог не даёт никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа, обращая внимание на интересные инженерные решения.

**Город будущего.** Непрямые углы в конструкции. Педагог демонстрирует несколько способов создания конструкции с углами меньшими 90 градусов. Группы должны создать проект здания современной архитектуры, в котором есть непрямые углы. Город будущего. Проектное задание: построить сообща один большой город будущего. Педагог не даёт никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа.

### **Тема 6. Дизайн интерьера.**

Проектирование различных элементов интерьера, мебели и т.д. Проектное задание: нужно спроектировать и сконструировать элемент интерьера крупных размеров (мебель или что-то другое).

### **Тема 7. Итоговое занятие.**

Защита групповых проектов – подведение итогов работы.

Публичная защита проектов (с приглашением родителей и друзей).

**В результате реализации данного модуля дети должны знать (теория):**

– общие правила создания предметов рукотворного мира (соответствие изделия обстановке, функциональность, прочность, эстетическую выразительность);

– простейшие основы механики;

– виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

– технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

**уметь:**

– решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;

– разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт;

- выполнять символические действия моделирования и преобразования модели и работать с простейшей технической документацией: распознавать простейшие чертежи и эскизы, читать их и выполнять разметку с опорой на них; изготавливать плоскостные и объёмные изделия по простейшим чертежам, эскизам, схемам, рисункам;
- анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям.

### **3. Дистанционный курс «Моделирование из бросового материала»**

Дистанционный курс «Моделирование из бросового материала» является частью второго модуля «Моделирование из бросового материала» дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательное моделирование». Курс рассчитан на 36 часов для детей в возрасте 7-11 лет. Данный курс «стартового уровня» сложности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания. Курс предназначен для детей младшего школьного возраста и реализуется в дистанционной форме.

**Направленность** дистанционного курса «Моделирование из бросового материала» - **техническая.**

**Актуальность.** Данный курс может быть реализован в период вынужденного обучения онлайн из-за пандемии, а также для детей с ОВЗ, которые не могут самостоятельно посещать детское объединение. Все это делает данный курс актуальным. Обучение по данному курсу расширяет технический кругозор через знакомство с сетевыми сообществами, а также помогает научить использовать соответствующие программные средства, формирует чувство личной ответственности за качество окружающей

информационной среды. Занятия по данному курсу развивают у детей устойчивый интерес к технике, формируют инженерный стиль мышления. Дети учатся создавать модели самолетов, вертолетов и ракет, автомобилей, судов и т.п. Использование дистанционного курса «Моделирование из бросового материала» позволит погрузиться в творческий процесс, что является актуальной проблемой современного дополнительного образования.

Бросовой материал - это материал, который всегда можно найти под рукой, он разнообразен, развивает детскую фантазию и воображение. Использование бытового мусора приучает ребенка к бережливости, он никогда не сломает игрушку, сделанную своими руками, к изготовлению которой приложил усилия и старания, а в дальнейшем станет уважать и труд других людей. Работая с разными материалами, дети знакомятся с их свойствами, разнообразной структурой, приобретают трудовые навыки и умения, учатся мыслить.

Применение дистанционных занятий позволит активизировать познавательную деятельность учащихся, усилить положительную мотивацию обучения, повысить темп занятия, увеличить объем самостоятельной работы учащихся. Дистанционное обучение позволит проводить занятия на высоком эмоциональном и эстетическом уровне, обеспечит увеличение наглядности, привлечет большое количество дидактического материала, обеспечит высокую степень дифференциации обучения. Учащиеся становятся более самостоятельными в выполнении задания.

**Новизну дистанционного курса** определяет использование ИКТ технологий в техническом творчестве, что способствует формированию и развитию компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий.

**Педагогическая целесообразность курса** заключается в способности создания единого информационного пространства, открытого доступа к информации и знаниям посредством использования различных видов цифровых информационных ресурсов, что способствует раскрытию

интеллектуальных, творческих и технических способностей.

**Цель курса:** формирование представления об объемном моделировании и конструировании из различных видов бросового материала.

**Задачи курса:**

*Обучающие:*

- познакомить с разными видами бросового материала и способами работы с ними;
- обучить работе с разными инструментами при изготовлении как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов;

*Развивающие:*

- развивать конструктивное, образное и логическое мышление;
- формировать мотивацию успеха и достижений, творческую самореализацию на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- формировать навыки самостоятельного поиска информации в предоставленном перечне информационных онлайн-платформах, контентх, блогах и т.д.;
- развивать умение работать дистанционно в команде и индивидуально;
- развивать умения анализировать и корректировать свою деятельность;
- развивать навык использования социальных сетей для трансляции результатов своего обучения и др.

*Воспитательные:*

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;
- воспитывать сознательную дисциплину, аккуратность.

**Формы обучения и виды занятий по курсу**

При обучении по данному курсу используются следующие формы

дистанционного взаимодействия:

- видео-занятия;
- презентации;
- мастер-классы;
- самостоятельная практическая работа;
- тесты, викторины по изученным темам.

В организации дистанционного обучения используются следующие платформы и сервисы: Discord, Skype, Яндекс Телемост, Google Form, Online Test Pad, чаты в Viber, WhatsApp, ВКонтакте.

В мессенджерах с начала обучения создается группа, через которую ежедневно происходит обмен информацией, в ходе которой обучающиеся получают теоретическую информацию, демонстрируются способы изготовления изделия. Получение обратной связи организовывается в формате присылаемых в электронном виде фотографий готовых изделий и самостоятельной практической работы.

Учебно-методический комплект включает электронные образовательные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся (ссылки на мастер-классы, шаблоны, теоретический материал).

#### **Формы диагностики результатов**

- опрос, тестирование;
- творческая самостоятельная работа;
- презентация выполненных работ.

#### **Форма аттестации**

Каждый обучающийся выполняет одну творческую работу.

Работа, представленная для аттестации, оценивается по следующим критериям:

- знание и грамотное использование материала;
- эстетика оформления;
- оригинальность;

- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления.

1-3 балла (низкий уровень) - выставляется при отсутствии выполнения минимального объема поставленной задачи. Выставляется за грубые технические ошибки. Обучающийся плохо ориентируется в пройденном материале, не проявляет себя во всех видах работы. Для завершения работы необходима постоянная помощь педагога.

4-6 балла (уровень ниже среднего) - ставится, если работа выполнена под неуклонным руководством педагога, самостоятельность обучающегося слабо выражена. Работа выполнена неаккуратно, с большими неточностями и ошибками, слабо проявляется осмысленное и индивидуальное отношение.

7-9 баллов (средний уровень) - ставится, если в работе есть незначительные промахи в композиции и в цветовом решении, при работе в материале есть небрежность. Работа выполнена частично по образцу. Прибегает к помощи педагога.

10-12 баллов (уровень выше среднего) - выставляется при достаточно полном выполнении поставленной задачи (в целом), за хорошее исполнение технических элементов задания. В том случае, когда учеником демонстрируется достаточное понимание материала, проявлено индивидуальное отношение и самостоятельность в работе, однако допущены небольшие технические неточности.

13-15 баллов (высокий уровень) - выставляется при исчерпывающем выполнении творческой работы по собственному проекту, работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением, творческим подходом, выполнена ярко и выразительно, убедительно и закончено по форме.

Итоговые работы, выполнение детьми, педагог может представить в виде выставки-презентации, представленной в ВКонтакте, Viber, WatsUp, Discord, Skype, Яндекс Телемост.

## **Прогнозируемые результаты**

### ***Предметные результаты***

В результате реализации данного дистанционного курса дети должны *знать*:

- основные требования к технике безопасности при работе с инструментами и материалами;
- основные технические свойства бросового материала;
- особенности изготовления простейших моделей с использованием схем, шаблонов, чертежей.

*Уметь*:

- различать виды материалов;
- правильно организовывать рабочее место;
- изготавливать простейшие модели;
- создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи и воплощать этот образ в материале;
- отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла.

### ***Метапредметные результаты***

*Познавательные УУД:*

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез как составление целого из частей, в том числе с самостоятельным достраиванием, выполнением недостающих элементов;
- сравнение и сопоставление;
- выделение общего и различного;
- установление аналогии;
- самостоятельный выбор способов задач.

*Регулятивные УУД:*

- осуществление действия по образцу;
- осуществление контроля своей деятельности по результату;
- принимать и сохранять учебную задачу;



– вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок.

Коммуникативные УУД:

- рассказывать о конструкции;
- слушать и слышать собеседника.

**Личностные результаты:**

- развитие интереса к практической деятельности, желание создавать что-то своими руками;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- формирование познавательного интереса к технике;
- формирование ответственного отношения к результатам своей работы, трудолюбие, бережное отношение к рабочим инструментам, материалам, оборудованию.

**Учебно-тематический план дистанционного курса**

<b>№</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	<b>Вводное занятие.</b> Изготовление игрушки	2
2	<b>Материалы и инструменты.</b> Изготовление крокодильчик или собачка. Объёмная поделка из бросового материала «Котик».	4
3	<b>Изготовление летающих моделей.</b> Изготовление самолета. Планер из палочек для суши. Изготовление вертолета. Изготовление ракеты	8
4	<b>Изготовление плавающих моделей.</b> Плот.	8

	Изготовление кораблика из спичечных коробков. Изготовление кораблика из губки или из пенопласта. Изготовление подводной лодки	
5	<b>Изготовление автомоделей.</b> Изготовление модели легкового автомобиля из спичечных коробков. Изготовление грузовой машины. Изготовление поделки «Трактор» Изготовление танка. Изготовление «Военной скорой помощи»	10
6	<b>Изготовление сувенира-подарка</b>	2
7	<b>Самостоятельная творческая работа</b> <b>Итоговая аттестация</b>	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

### **Содержание дистанционного курса «Моделирование из бросового материала»**

(в ссылках указаны все методические материалы к курсу, с которыми обучающиеся работают в разных форматах).

#### **Занятие №1**

**Тема: Вводное занятие. Изготовление игрушки.**

Теория:

- Знакомство с готовыми изделиями, выполненными из бросового материала.

<https://disk.yandex.ru/d/Ruqrg6Ow6xtnAw>

- Художественное оформление с учетом особенностей данной формы и назначения изделия.

<http://dizajngid.ru/podelka-iz-brosovogo-materiala-dlya-detskogo-sada/>

Практика:

- Вариант 1. Сова из втулки.

Просмотр образцов изготовления совы из втулки.

<https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=Сова%20из%20втулки>.

Просмотр видео изготовления совы из втулки.

<https://www.youtube.com/watch?v=WkRH1-UdYoI>

Просмотр пошаговой инструкции изготовления совы из втулки.

<https://tratatuk.ru/materialy/iz-tualetnyh-vtulok/sova-iz-tualetnoj-vtulki.html>

Самостоятельная отработка навыков изготовления совы.

- Вариант 2. Пингвин из рулончика и бумаги.

Просмотр презентации о пингвинах «Пингвины - необычные птицы».

<https://disk.yandex.ru/i/HQV0IY0gVUZusg>

Просмотр образцов изготовления пингвина из рулончика и бумаги.

<https://yandex.ru/images/search?text=пингвина%20из%20рулончика%20и%20бумаги.&stypе=image&lr=51&source=serp>

Просмотр видео изготовления пингвина из рулончика и бумаги.

<https://www.youtube.com/watch?v=wVZvcKJGJ7w>

Просмотр пошаговой инструкции изготовления пингвина из рулончика и бумаги.

<https://www.maam.ru/detskijsad/-pingvinchiki.html>

Самостоятельная отработка навыков изготовления пингвина.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте.

## Занятие №2

**Тема: Материалы и инструменты. Изготовление крокодильчика или собачки.**

Теория:

- Инструменты и материалы. Общие элементарные сведения о материалах, используемых в изготовлении моделей и их свойствах (толщина, цвет, прочность, гибкость и т.д.). Демонстрация образцов различных материалов. Организация рабочего места.

[https://disk.yandex.ru/d/aM1LiZX76\\_WkdQ](https://disk.yandex.ru/d/aM1LiZX76_WkdQ)

Практика:

- Вариант 1. Крокодильчик.

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению крокодильчика.

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-sozdaniya-podelki-iz-bumazhnyh-stakanchikov-krokodilchik.html>

Самостоятельная отработка навыков изготовления крокодильчика.

- Вариант 2. Собачка.

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению собачки.

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-sozdaniya-podelki-iz-bumazhnogo-stakanchika-sobachka.html>

Самостоятельная отработка навыков изготовления собачки.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Скуп, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### Занятие №3

**Тема: Материалы и инструменты. Объёмная поделка из бросового материала «Котик».**

Теория:

- Инструменты и приспособления, применяемые при обработке материалов (пинцет, ножницы, шило, дырокол, нож и др.) и их свойствах. Основные правила безопасной работы с инструментами. Беседа «Как обращаться с инструментами». Показ приемов работы и образцов инструмента. Способы соединения различных материалов. Понятие о шаблонах и трафаретах. Способы работы с ними.

<https://disk.yandex.ru/i/elctj0K6H-DYvA>

Практика:

- Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению объёмной поделки «Котик» из бросового материала (из круглой коробочки от плавленого сыра).

<https://ped-kopilka.ru/blogs/olga-vladimirovna-ischenko/master-klas-s-poshagovym-foto-po-izgotovleniyu-ob-mnoi-podelki-iz-brosovogo-materiala-kotik.html>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления «Котика».

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skype, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WhatsApp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

#### **Занятие №4**

**Тема: Изготовление летающих моделей. Изготовление самолета.**

Теория:

- Просмотр презентации о воздушном транспорте.

[https://disk.yandex.ru/i/yqe\\_XcmptJKeJA](https://disk.yandex.ru/i/yqe_XcmptJKeJA)

Практика:

- Вариант 1. Самолетик - биплан из картона и спичечного коробка.

Просмотр выполнения пошаговой инструкции по изготовлению самолетика - биплан из картона и спичечного коробка.

<https://podelki-sovy.ru/prazdniki/23-fevralya/samolet-iz-kartona>

Просмотр видео изготовления самолета.

<https://www.youtube.com/watch?v=BJpqjRap7A0>

Самостоятельная отработка навыков изготовления самолетика-биплана.

- Вариант 2. Самолет из подручных материалов.

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению самолета из подручных материалов.

<https://minyt-ka.ru/samolet-svoimi-rukami.html>

Изготовление модели самолета из подручных материалов.

- Вариант 3. Самолет из втулки от туалетной бумаги и палочек для мороженого.

Просмотр выполнения пошаговой инструкции и видео по изготовлению самолета из втулки от туалетной бумаги и палочек для мороженого. <https://promany.ru/rubriki/samolet-podelka.html>

Самостоятельная отработка навыков изготовления самолета.

**Формы контроля:** игра «Вопрос - ответ», проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Скур, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## Занятие №5

**Тема: Планер из палочек для суши.**

Теория:

- Просмотр презентации «Планер».

[https://disk.yandex.ru/i/zKPV0CpmXK\\_MVQ](https://disk.yandex.ru/i/zKPV0CpmXK_MVQ)

- Просмотр мастер-класса «Как сделать планер своими руками из палочек для суши». Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению планера - образец 1.

<https://disk.yandex.ru/d/0l3A4HMDMp77pg>

- Просмотр мастер-класса «Самолёт на резиномоторе своими руками»
- Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению планера - образец 2.

<https://disk.yandex.ru/i/AwGCgyKhQNU5Kg>

- Просмотр мастер-класса «Планер из палочек для суши».
- Посмотрите пошаговую инструкцию по изготовлению планера - образец 3.

<https://disk.yandex.ru/i/I1C8Y9LFbZsSCw>

Практика:

- Самостоятельная отработка навыков изготовления планера.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Скур, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## Занятие №6

### Тема: Изготовление вертолета.

#### Теория:

- Просмотр презентации «Кратко о вертолетах».

<https://disk.yandex.ru/i/Fvr0qgSWJVIA1w>

- Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению вертолета.

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-vertolet.html>

#### Практика:

- Самостоятельное изготовление модели вертолета.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## Занятие №7

### Тема: Изготовление ракеты.

#### Теория:

- Просмотр презентации «На чём летают в космос».

[https://disk.yandex.ru/i/dWY\\_XDbmk1jCUA](https://disk.yandex.ru/i/dWY_XDbmk1jCUA)

#### Практика:

- Прохождение викторины - тест

<https://onlinetestpad.com/ru/testview/885971-viktorina-ko-dnyu-kosmonavtiki>

- Вариант 1. Ракета из втулки.

Просмотр видео изготовления ракеты.

<https://www.youtube.com/watch?v=5yG0a3fi-Ps&t=254s>

Самостоятельное изготовление модели ракеты.

- Вариант 2. Космическая ракета (втулка от полотенца).

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению космической ракеты.

<http://21vu.ru/mk/33478-kosmicheskaya-raketa-svoimi-rukami>

Самостоятельное изготовление модели космической ракеты.

**Формы контроля:** опрос, тест, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### Занятие №8

**Тема: Изготовление плавающих моделей. Плот.**

Теория:

- Просмотр видеоролика «Водный транспорт, его виды».

[https://www.youtube.com/watch?v=p5dT9FM\\_7wM](https://www.youtube.com/watch?v=p5dT9FM_7wM),

- Просмотр видеоролика «От бревна до корабля».

<https://www.youtube.com/watch?v=ONTwlyupO3M>,

- Просмотр презентации «Строим плот из различных материалов».

<https://disk.yandex.ru/i/VkZN9sSc6Zp5ww>

Практика:

Просмотр видео изготовления плота из природного материала.

- Вариант 1. Плот из природного материала.

<https://www.youtube.com/watch?v=NNXfHICrI3M>

- Вариант 2. Плот с парусом и буюк из винных пробок.

<https://handmade-paradise.ru/plot-s-parusom-i-buek-iz-vinnyih-probok/>

- Самостоятельная отработка навыков навыки изготовления плота.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### Занятие №9

**Тема: Изготовление кораблика из спичечных коробков.**

Теория:

- Просмотр презентации «Водный транспорт»

<https://disk.yandex.ru/d/TAetAX6fhfauFA>

- Просмотр презентации «Классификация судов по назначению».

<https://disk.yandex.ru/i/838xzZwJVcaE5A>

Практика:



- Вариант 1. Кораблик из спичечных коробков.

Просмотр технологической карты «Изготовление кораблика из бросового материала»

<https://disk.yandex.ru/d/6y6NvtcFIC8hfw>

Самостоятельно отработайте навыки изготовления кораблика.

- Вариант 2. Военный корабль.

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению военного корабля.

<https://disk.yandex.ru/d/tSLS6ZfQFDgaKw>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления военного корабля.

- Прохождение итогового теста - опрос по занятию «Водный транспорт. Изготовление кораблика из бросового материала»

<https://docs.google.com/forms/d/1L97CV4Ag0FOV49nbKvG8JMmc8LKZFB7iO3kv5rgLyRY/edit?usp=sharing>

**Формы контроля:** итоговый тест - опрос по занятию, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, Googl Form, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### **Занятие №10**

**Тема: Изготовление кораблика из губки или из пенопласта.**

Практика:

- Вариант 1. Кораблик из губки.

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению кораблика из губки

(3 варианта).

<https://moreidey.ru/podelki-k-23-fevralya/korablik-iz-gubki.htm>

Самостоятельная отработка навыков изготовления кораблика одного из вариантов.

- Вариант 2. Кораблик из пенопласта.

Просмотр образцов изготовления корабликов из пенопласта.

<https://yandex.ru/images/search?text=кораблик%20из%20пенопласта&stype=image&lr=51&source=serp>

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению кораблика из пенопласта.

[https://www.tavika.ru/2012/05/blog-post\\_23.html](https://www.tavika.ru/2012/05/blog-post_23.html)

Самостоятельная отработка навыков изготовления кораблика из пенопласта.

**Формы контроля:** проверка исполнения. Обратная связь Discord, Скур, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### Занятие №11

**Тема: Изготовление подводной лодки.**

Теория:

- Просмотр презентации «Подводные лодки»

<https://disk.yandex.ru/d/pTLqf6KtTyN40A>

- Просмотр видеороликов «Подводная лодка»

[https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20презентация%20подводные%20лодки%20для%20начальной%20школы&path=yandex\\_search&parent-reqid=1650285995474309-3205578552439255611-sas3-0749-7ac-sas-17-balancer-8080-BAL-5193&from\\_type=vast&filmId=9564801839931630449](https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20презентация%20подводные%20лодки%20для%20начальной%20школы&path=yandex_search&parent-reqid=1650285995474309-3205578552439255611-sas3-0749-7ac-sas-17-balancer-8080-BAL-5193&from_type=vast&filmId=9564801839931630449)

- Просмотр видеороликов «Что внутри подводной лодки»

[https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20презентация%20подводные%20лодки%20для%20начальной%20школы&path=yandex\\_search&parent-reqid=1650285113898100-906000342112961929-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-2442&from\\_type=vast&filmId=6303075499842806705](https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20презентация%20подводные%20лодки%20для%20начальной%20школы&path=yandex_search&parent-reqid=1650285113898100-906000342112961929-vla1-4626-vla-17-balancer-8080-BAL-2442&from_type=vast&filmId=6303075499842806705)

Практика:

- Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению подводной лодки.

<https://montessoriself.ru/podvodnaya-lodka-podelka-dlya-detey/>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления подводной лодки.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями

## **Занятие №12**

**Тема: Изготовление автомоделей. Изготовление модели легкового автомобиля из спичечных коробков.**

Теория:

- Просмотр видеоролика «История автомобильного транспорта».

<https://www.youtube.com/watch?v=A5ko5Rj6pic>

Практика:

- Просмотр видео изготовления легкового автомобиля.

<https://disk.yandex.ru/i/Bq0NTfvc5xUjAw>

- Просмотр мастер-класса «Изготовление модели легкового автомобиля из спичечных коробков».

<https://disk.yandex.ru/i/CzvmWQi4HEqHIQ>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления легкового автомобиля.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## **Занятие №13**

**Тема: Изготовление грузовой машины.**

Теория:

- Просмотр презентации о наземном транспорте.

<https://disk.yandex.ru/d/vfehHIGtSdeSVA>

- Просмотр видеоролика « Наземный транспорт, разные виды транспорта».

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=YLLWZvZkzKE>

Практика:

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению грузовой машины

(2 варианта):

- Вариант 1.

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-gruzovoi-avtomobil.html>

- Вариант 2.

<https://ok.ru/happyfamilya/topic/152266976933936>

- Изготовление модели грузовой машины по одному из вариантов.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

#### Занятие №14

**Тема: Изготовление поделки «Трактор»**

Теория:

- Просмотр презентации «Трактор»

<https://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/traktor.html>

- Просмотр видеоролика «Сельскохозяйственная техника»

<https://www.youtube.com/watch?v=Sqlb1TAr0SU>

Практика:

- Просмотр мастер-класса по изготовлению поделки «Трактор» из бросового материала.

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-po-izgotovleniyu-podelki-traktor-iz-brosovogo-materiala.html>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления трактора.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

#### Занятие №15

**Тема: Изготовление танка**

Теория:

- Просмотр видеоролика «Военная техника».

<https://ok.ru/video/1019836630306>

- Просмотр презентации «Танк Т-34 -символ Великой Отечественной войны».

<https://disk.yandex.ru/i/5awYSNXjfH1ohA>

Практика:

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению танка. (2 варианта)

- Вариант 1. Танк из спичечных коробков.

<https://ped-kopilka.ru/blogs/galina-stanislovovna-berdnik/master-klas-po-izgotovleniyu-voenoi-tehniki-iz-spichesnyh-korobkov.html>

- Вариант 2. Танк из губки.

Просмотр мастер-класса изготовления танка из губки.

<https://disk.yandex.ru/d/noLkY7UOiF-ZXA>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления танка.

**Формы контроля:** опрос, проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## Занятие №16

**Тема: Изготовление «Военной скорой помощи».**

Практика:

- Просмотр мастер-класса по изготовлению «Военной скорой помощи».

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-voenaja-skoraja-pomosch.html>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления скорой помощи.

**Формы контроля:** проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Skyp, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

## Занятие №17

**Тема: Изготовление сувенира - подарка.**

Практика:

Просмотр пошаговой инструкции по изготовлению карандашницы «Гусеница».

- Вариант 1. Карандашница «Гусеница»

<https://www.maam.ru/detskijsad/master-klas-podelka-iz-brosovogo-materiala-karandashnica-gusenica.html>

- Вариант 2.

<https://tratatuk.ru/materialy/iz-tualetnyh-vtulok/karandashnitsa-iz-vtulok-ot-tualetnoj-bumagi-v-vide-gusenitsy.html>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления карандашницы.

- Вариант 3. «Ромашковый букет».

Просмотр мастер-класса по изготовлению «Ромашковый букет» из одноразовых пластиковых стаканчиков.

<https://www.maam.ru/detskijsad/romashkovyi-buket-iz-odnorazovyh-plastikovyh-stakanchikov-dlja-oformlenija-interera-grupy-master-klas.html>

- Самостоятельная отработка навыков изготовления ромашкового букета.

**Формы контроля:** проверка исполнения. Обратная связь в Discord, Скуп, Яндекс Телемост, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте. Обмен мнениями.

### **Занятие №18**

**Тема: Самостоятельная творческая работа. Итоговая аттестация.**

Практика:

Самостоятельная творческая работа. Выбрать понравившуюся одну из моделей, и изготовить ее самостоятельно:

- Павлин из туалетной втулки

<https://tratatuk.ru/materialy/iz-tualetnyh-vtulok/pavlin-iz-tualetnoj-vtulki.html>

- Бабочка

<https://tratatuk.ru/materialy/iz-tualetnyh-vtulok/babochka-iz-tualetnoj-vtulki.html>

- Пчела

<https://tratatuk.ru/materialy/iz-tualetnyh-vtulok/pchela-iz-vtulki-ot-tualetnoj-bumagi.html>

- Грузовой автомобиль
  - Вариант 1. <https://disk.yandex.ru/i/qcvT6erypRPQeg>
  - Вариант 2. <https://www.youtube.com/watch?v=OINL0enY-x8>
- «Плыви, плыви, кораблик!» Кораблик из губки.

<https://www.maam.ru/detskijsad/-plyvi-plyvi-korablik-detskii-master-klas.html>

**Формы контроля:** презентация проектных работ, представленных в Вконтакте, Viber, WatsUp, Discord, Скур, Яндекс Телемост.

#### **4. Ресурсное обеспечение программы**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение программы**

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательное моделирование» обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

- **Учебные пособия** (учебная литература, видеоролики мастер-классов по направлению деятельности детского объединения).
- **Методические пособия** (конспекты занятий, контрольно-диагностический материал).
- **Дидактическое обеспечение** (методические разработки, технологические таблицы и схемы, наглядные пособия, раздаточный материал).
- **Учебно-методический материал**, размещенный на сайте производителя наборов «Фанкластик» <http://fanclastic.ru>: видео-инструкции, материалы для рассказывания, комплект необходимых деталей для сборки конструкций (для модуля «Моделирование из конструктора Фанкластик»).

## 4.2. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий требуется:

### *Модуль 1. «Моделирование из бумаги»*

- учебный кабинет;
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ;
- канцелярские принадлежности;
- инструменты.

### *Модуль 2. «Моделирование из бросового материала»*

- учебный кабинет;
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ;
- канцелярские принадлежности;
- инструменты;
- бросовый материал.

### *Модуль 3. «Моделирование из конструктора Фанкластик»*

- конструктор «Фанкластик»;
- пошаговые инструкции по сборке моделей;
- лотки для раздачи деталей в группы – из расчета лоток на пару обучающихся (могут быть использованы крышки пластиковых коробок для хранения деталей);
- ноутбук – 1 шт.;
- столы и стулья по числу обучающихся, расставленные не фронтально, а сгруппированные в большой стол;
- учебный кабинет.



## 5. Список литературы

### *Модуль «Моделирование из бумаги»*

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
3. Агапова И., Давыдова М. Поделки из бумаги: оригами и другие игрушки из бумаги и картона. М.: ООО «ИКТЦ «Лада», 2017.
4. Н.Сократов, О.Багирова, С.Маннакова, Мотивационные основы здоровьесберегающего воспитания детей // Воспитание школьников №9 2013 г.
5. Выгонов В.В. Изделия из бумаги. -М.: Издательский дом МС, 2011.
6. ГоричеваВ.С., Филиппова ТВ. Мы наклеим на листок солнце, небо и цветок. — Ярославль: Академия развития, 2000.
7. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги. — Ярославль: Академия развития, 2002.
8. Хелен Блисс. Твоя мастерская. Бумага / Перевод: Беловой Л.Ю. - Санкт-Петербург: «Норинт», 2014.

### *Модуль «Моделирование из бросового материала»*

1. Геронумус Г.М. 150 уроков труда. - Тула, 1996.
2. Глушкова И. Сделай сам. Для мальчиков. - М., 2016г.
3. Русакова М.А., Подарки и игрушки своими руками - М., 2000
4. СтоляроваС.В. Я машину смастерю - папе с мамой подарю. Моделирование автомобилей из бумаги и картона. -Ярославль, 2000.
5. П.Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. - М., 2009.
6. Сергеева Н., Модель деятельности педагога по обеспечению эмоционального благополучия младших школьников // Воспитание школьников, № 4 2003

### *Модуль «Моделирование из конструктора Фанкластик»*

1. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдин С. Г. Уроки конструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с

2. <http://fanclastic.ru>

3. [https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE\\_TZkNINkK\\_Ecg](https://www.youtube.com/channel/UCQztZUm2tE_TZkNINkK_Ecg)

***Список литературы для дистанционного курса «Моделирование из бросового материала»***

1. Геронимус Т. М. 150 уроков труда в 1-4 классах - Тула: Арктоус, 1996.
2. Глушкова И. П. Сделай сам. Для мальчиков. - М., 2016.
3. Куликова Л.В. Смешные игрушки из пластмассы. Рабочая тетрадь/ Сфера, Мозаика-Синтез - 2007.
4. Русакова М.А., Подарки и игрушки своими руками - М., 2000
5. Столярова С.В. Я машину смастерю - папе с мамой подарю. Моделирование автомобилей из бумаги и картона. - Ярославль, 2000.
6. Сергеева Н., Модель деятельности педагога по обеспечению эмоционального благополучия младших школьников // Воспитание школьников, № 4 2003.
7. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. - М., 2009.
8. <https://napirse.ru/podelki/podelki-dlya-detej-svoimi-rukami-iz-brosovogo-materiala-stranica-ne-najdena.html>
9. <https://2k19.info/masterim-podelki-iz-brosovogo-materiala-vmeste-s-detmi/>
10. <https://www.maam.ru/>

<https://infourok.ru/>

**Принята**  
На методическом совете  
«07» августа 2023 г.  
Протокол № 1

**Утверждаю**  
Директор ЦДТ «Металлург»  
М.С. Анохина  
«07» августа 2023 г.

**( Вариант 2.) Модуль «Моделирование из металлического конструктора»**

В модуле предусмотрена работа с металлическим конструктором. Работа с наборами металлических конструкторов продолжает деятельность младших школьников по начальным основам конструирования. Сохраняя принципы работы с плоскими и объемными деталями, можно перейти к изготовлению моделей технических объектов из готовых деталей, которые предложены в различных наборах конструкторов. Плиты, пластины, уголки, диски, колеса и другие детали имеют в своей основе геометрические формы. Подход к работе остается прежним, т.е. создание образа объекта и практическое его изготовление, остается только познакомить ребят с процессом сборки.

Занятия по модулю «Моделирование из металлического конструктора» дает возможность учащимся познакомиться со свойствами металла, понять, по какому принципу конструируются реальные предметы. В работе с металлическим конструктором учащиеся знакомятся с неподвижным и подвижным (шарнирным) соединением деталей. Самое простое неподвижное соединение деталей гайкой.

В процессе моделирования и конструирования развивается логическое мышление: следуя инструкции, учащийся продумывает, какая деталь идет следующей, что и в какой последовательности нужно собрать. Скрепляющим материалом являются болты, шурупы, гайки, и чтобы подобрать нужные по размеру гайку и болт, необходимо проявить усидчивость, терпение,

внимательность, чтобы в итоге получилось то, что необходимо. При работе с мелкими деталями развивается мелкая моторика.

**Цель модуля:** развитие познавательного и творческого потенциала обучающихся, через освоение технологии конструирования по средством металлического конструктора.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- познакомить с возможностями металлического конструктора;
- познакомить с теоретическими и практическими основами моделирования с использованием металлического конструктора;
- научить создавать простейшие модели из металлического конструктора, умение работать по образцу, схеме;
- формировать умение правильно называть и различать детали металлического конструктора.

*Развивающие:*

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;
- развивать пространственное воображение, память, мелкую моторику, мышление, усидчивость, творческие способности, самостоятельность и смекалку в практической работе.

*Воспитательные:*

- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;
- воспитать сознательную дисциплину, аккуратность.

**Учебно-тематический план модуля «Моделирование из металлического конструктора»**

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика

1	Особенности конструктора	4	1,5	2,5
2	Дизайн интерьера, архитектура	10	2,5	7,5
3	Моделирование наземного транспорта	10	3	7
4	Моделирование воздушного транспорта	8	2	6
5	Моделирование военной техники	6	1,5	4,5
6	Моделирование специальной техники	8	2	6
7	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>13,5</b>	<b>34,5</b>

## Содержание модуля

### **Тема 1. Особенности конструктора.**

Теория: Знакомство с металлическим конструктором. Детали металлического конструктора и их названия. Инструктаж по ТБ. Способы соединения деталей.

Практика: Упражнения в завинчивании гаек. Сборка по образцу треугольника из трёх плоских планок, квадрата, прямоугольника. Разборка собранных изделий. Сборка по образцу лопатки и граблей, лесенки. Разборка изделия.

### **Тема 2. Дизайн интерьера, архитектура.**

Теория: Проектирование различных элементов интерьера, мебели и архитектуры. Правила и приемы монтажа изделий из наборов конструктора.

Практика: Сборка по образцу и по представлению различного вида интерьера, мебели, архитектуры. Сборка и разборка по образцу стола и стула. Сборка по образцу и по представлению «Кресло» или «Диван». Сборка

мельницы по схеме или по представлению. Сборка качелей - каруселей по схеме. Сборка моста по образцу или по схеме.

### **Тема 3. Моделирование наземного транспорта.**

Теория: Конструирование моделей наземного транспорта. Правила и приемы монтажа изделий из наборов конструктора. Различные способы соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Сборка по технологическим картам (инструкции). Достаивание элементов транспорта, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

Практика: Сборка по образцу и по представлению различного вида наземного транспорта. Сборка по образцу и по представлению различных видов тележек. Сборка самоката по схеме или по представлению. Сборка велосипеда или мотоцикла по схеме. Сборка различных видов машин по схеме и по представлению (Автомобиль №14, Джип, Джип «Саванна»).

### **Тема 4. Моделирование воздушного транспорта.**

Теория: Воздушный транспорт, виды воздушного транспорта. Проект «Аэропорт» (конструирование воздушного транспорта по схемам и инструкциям). Самолет. Вертолет. Ракета. Конструирование модели самолета, вертолета, ракеты. Сборка по схеме и по представлению, по технологическим картам (инструкции). Достаивание элементов, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

Практика: Сборка по схеме и по представлению различного вида воздушного транспорта. Сборка самолета №1 по схеме. Сборка самолета №2 по схеме. Сборка вертолета по схеме. Вертолет на лыжах. Сборка ракеты по схеме или по представлению.

### **Тема 5. Моделирование военной техники.**

Теория: Проект «Военная техника». Виды военной техники. Конструирование моделей военной техники: (создание моделей по инструкции). Дополнительное задание: проектирование других моделей военной техники. Проектирование игры и игра.

Практика: Сборка по инструкции и по представлению военной техники: пушка, танк, ракетная установка, истребитель, парусник и другая военная техника.

### **Тема 6. Моделирование специальной техники.**

Теория: Проект «Спецтехника». Транспорт специального назначения: виды и его назначение, значение транспорта для людей. Конструирование моделей спецтехники: (создание моделей по инструкции, по замыслу). Правила и приемы монтажа изделий из наборов конструктора. Различные способы соединения деталей. Дистраивание элементов спецтехники, видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

Практика: Сборка трактора по схеме и по замыслу. Сборка бульдозера по схеме. Сборка автопогрузчика. Сборка крана башенного или автокрана по схеме и по представлению. Сборка пожарной машины по схеме. Сборка грузовика по представлению.

### **Тема 7. Итоговое занятие.**

Защита индивидуальных или групповых проектов – подведение итогов работы.

Публичная защита проектов (с приглашением родителей и друзей).

**В результате реализации данного модуля дети должны**

**знать (теория):**

- знать детали металлического конструктора;
- общие правила создания предметов рукотворного мира (соответствие изделия обстановке, функциональность, прочность, эстетическую выразительность);
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- виды транспорта и его назначения.

**уметь:**

- уметь разными способами соединять детали;

- завинчивать гайки руками, подбирать планки по счёту отверстий, соединять детали винтами и гайками ,завинчивать и отвинчивать детали рукой и инструментами;
- самостоятельно собирать по образцу и техническому рисунку;
- придерживаться плана при выполнении изделия;
- уметь анализировать устройство изделия, определять его назначение и самостоятельно его собирать;
- уважительно относиться к труду людей;
- уметь организовать рабочее место для работы с конструктором.

### **Материально-техническое обеспечение**

- металлический конструктор для индивидуального пользования;
- пошаговые инструкции по сборке моделей;
- учебный кабинет;
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ.

### **Список литературы**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука,
  - а. 2010, 195 стр.
3. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 2000 г.
4. Перевертень из разных материалов: Кн. для учителей нач. классов по внеклассной работе.— М.: Просвещение, 2013 г.
5. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2019 г.



6. Андропова П.Н., Галагузова М.А. «Развитие технического творчества младших школьников». 1990 г.

7. Сергеева Н., Модель деятельности педагога по обеспечению эмоционального благополучия младших школьников // Воспитание школьников, № 4 2013г.

8. Интернет-ресурсы.

**Принята**  
На методическом совете  
«07» августа 2023 г.  
Протокол № 1

**Утверждаю**  
Директор ЦДТ «Металлург»  
\_\_\_\_\_  
М.С. Анохина  
«07» августа 2023 г.

### **(Вариант 3.) Модуль «Моделирование из конструктора Лего»**

В модуле предусмотрена работа с Лего конструктором. Лего конструктор, отличается от других видов конструкторов простотой и сложностью одновременно, разнообразием видов крепления, его деталей, а также многообразием цветовой палитры, форм, конфигураций и развитием собственной фантазии ребенка. Дети при получении определенных навыков работы с деталями могут быстро и легко собирать и разбирать модель. Это позволяет им создавать воображаемые объекты игры, модернизировать их, изменять, создавать новые, что побуждает к экспериментам и вариациям одной и той же модели.

**Цель модуля:** Лего-конструирование в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

#### **Задачи:**

##### *Обучающие:*

- познакомить с возможностями конструктора Лего ;
- научить создавать простейшие модели из конструктора Лего, умение работать по образцу, схеме;
- формировать умение правильно называть и различать детали конструктора;
- ознакомление с основными принципами архитектурного строительства и механики;

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

– формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

– формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно коммуникативных);

*Развивающие:*

– развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

– развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

– развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

– развитие индивидуальных способностей ребенка;

– развитие речи детей;

– повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора Лего.

*Воспитательные:*

– стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность учащегося;

– воспитать сознательную дисциплину, аккуратность.

### Учебно-тематический план модуля «Моделирование из конструктора Лего»

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Симметрия	4	1	3
3	Строительство и архитектура	22	6	16
4	Транспорт	14	3,5	10,5
5	Животные	4	1	3
6	Итоговое занятие	2	0,5	1,5
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>35</b>

#### Содержание модуля

##### Тема 1. Вводное занятие

Знакомство с Лего. Особенности конструктора Лего. Техника безопасности при работе с конструктором.

Первичная диагностика учащихся. Сборка простейшей модели.

##### Тема 2. Симметрия

Понятие о симметрии, симметричные модели.

Конструирование первых моделей.

«Бабочка» (Конструирование по инструкции).

«Весенний букет для мамы» Лего - подарок для мамы.

##### Тема 3. Строительство и архитектура

**Башня.** Отрабатывается прочность соединения деталей, узлы, их укрепление. Конструируются и исследуются на прочность различные простые соединения деталей. Педагог вводит понятие узла, соединения деталей. Методом проб и ошибок дети в малых группах самостоятельно придумывают способы укрепления узлов, проводят испытания и

демонстрируют их.

**Мост.** Принципы создания прочной конструкции. Обучающиеся решают задачу проектирования моста через реку. Педагог даёт ограничительные условия (ширина реки и др.), дети самостоятельно проектируют конструкцию моста, испытывают её и изобретают способы придания прочности. После этого вводится понятие фермы и рассматривается принцип её конструирования.

**Крепость.** Проектное задание: построить сообща один большой средневековый (или античный) город или крепость. Педагог не даёт никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа, обращая внимание на интересные инженерные решения.

**Город будущего.** Непрямые углы в конструкции. Педагог демонстрирует несколько способов создания конструкции. Группы должны создать проект здания современной архитектуры. Город будущего. Проектное задание: построить сообща один большой город будущего. Педагог не даёт никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа.

**Школа будущего.** Группы должны создать проект школы современной архитектуры. Педагог не даёт никаких ограничений и рекомендаций. После создания города дети рассказывают о том, что сделала каждая группа.

#### **Тема 4. Транспорт**

**Автомобиль.** Конструирование модели автомобиля. Сборка по технологическим картам (инструкции). Дистраивание элементов автомобиля видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

**Грузовик.** Конструирование модели грузовика. Сборка по технологическим картам (инструкции). Дистраивание элементов грузовика видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

**Самолет.** Конструирование модели самолета. Сборка по технологическим картам (инструкции). Дистраивание элементов самолета,

видоизменение конструкции, объяснение назначения элементов.

### **Тема 5. Животные**

«Зоопарк» (моделируем животных, работаем по видео инструкции).

Создание моделей жирафа и черепахи на основе инструкций. Создание моделей различных животных из инструкций набора: такса, оленёнок, ящер, динозавр и другие животные. Дополнительное задание: создание других видов животных или изменение созданных по инструкции. Игра в зоопарк: виртуальная экскурсия по зоопарку с рассказом о своём животном.

### **Тема 6. Итоговое занятие**

Защита групповых проектов – подведение итогов работы.

Публичная защита проектов (с приглашением родителей и друзей).

Контроль и диагностика результатов обучения.

**В результате реализации данного модуля дети должны знать (теория):**

- основы лего-конструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций.

**уметь:**

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел.

### **Материально-техническое обеспечение**

- конструктор Лего;

- учебный кабинет;
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ;
- пошаговые инструкции по сборке моделей.

### **Список литературы**

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С. Г. Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бинوم. Лаборатория знаний, 2011.
3. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.