

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Станция юных техников»

Название конкурса: «Конкурс методических материалов».

Методическая разработка занятия по технической направленности

Тема: «Подарок защитнику: моделирование брелока в Tinkercad».

Направление: Техническое (3D-моделирование и прототипирование).

Разработал:
педагог дополнительного образования
Скубанович Арина Владимировна.

Саров 2026 г.

Пояснительная записка.

Обоснование актуальности разработки

Современное образование всё больше ориентируется на формирование у обучающихся цифровой грамотности, инженерного мышления и навыков проектной деятельности. В условиях цифровой трансформации общества освоение 3D-моделирования становится не просто дополнительным навыком, а важным элементом технологической культуры подрастающего поколения.

Занятие, представленное в данной методической разработке, актуально по нескольким направлениям:

- **Технологическая актуальность.**

Использование онлайн-платформы Tinkercad позволяет детям уже в младшем школьном возрасте осваивать базовые принципы CAD-проектирования — основу современного производства, прототипирования и аддитивных технологий. Это формирует фундамент для будущих профессий в сфере инженерии, дизайна, робототехники и IT.

- **Педагогическая актуальность.**

Занятие построено как проектная деятельность: ученик не просто повторяет действия за педагогом, а самостоятельно решает инженерную задачу — создание функционального изделия (брелока) с заданными параметрами. Это развивает самостоятельность, ответственность и умение доводить проект до результата.

- **Воспитательная и социокультурная актуальность.**

Интеграция технического творчества с патриотическим воспитанием делает занятие эмоционально значимым для ребёнка. Создание подарка ко Дню защитника Отечества — это не просто моделирование объекта, а возможность выразить благодарность, уважение и личное отношение к важному для страны празднику. Такой подход усиливает мотивацию и придаёт смысл технической деятельности.

- **Практическая применимость.**

Готовая модель может быть напечатана на 3D-принтере и использована в реальной жизни — как подарок, сувенир или символ. Это создаёт эффект «видимого результата», который крайне важен для поддержания интереса детей к техническому творчеству.

Таким образом, разработка отвечает вызовам времени: сочетает цифровые компетенции, проектный подход, патриотическое воспитание и практическую направленность, что делает её востребованной в системе дополнительного образования.

Данная методическая разработка предназначена для использования педагогами дополнительного образования, учителями информатики и технологии, а также

специалистами образовательных центров (кванториумов, IT-кубов), ведущими занятия по 3D-моделированию с обучающимися 9 – 12 лет.

Цель методической разработки: создание эффективного педагогического инструмента для системного закрепления навыков 3D-моделирования в среде Tinkercad через реализацию практически значимого проектного задания с патриотической ориентацией.

Задачи разработки:

- разработать пошаговую технологическую карту моделирования брелока для самостоятельной работы обучающихся 9–12 лет;
- подготовить комплекс дидактических материалов (презентация, интерактивный тест БЖ, шпаргалка по инструментам);
- обеспечить интеграцию технического обучения с патриотической ориентацией через проектную деятельность;
- сформировать у обучающихся алгоритм подготовки модели к 3D-печати (экспорт STL, учет печатаемости деталей).

Целевая аудитория: учащиеся 9–12 лет (3–6 классы), имеющие базовый опыт работы в Tinkercad: знакомы с интерфейсом программы, умеют перемещать и масштабировать фигуры, владеют базовыми инструментами — «группировка», «отверстие», «выравнивание». Обучение ориентировано на развитие технического творчества, навыков 3D-моделирования, прототипирования и основ робототехники. Психофизические особенности возраста позволяют детям успешно выполнять самостоятельную работу по алгоритму (технологической карте), при этом пространственное воображение находится на начальном, но активно развивающемся этапе, что делает занятие одновременно доступным и стимулирующим для дальнейшего роста.

Форма проведения: комбинированное занятие (актуализация знаний + практическая работа).

Основная часть.

Цель занятия: Создание 3D-модели тематического брелка к 23 февраля, готовой к последующей 3D-печати.

Задачи:

- образовательные: закрепить полученные знания об операциях «Группировка», «Выравнивание» и создание «Отверстий» и навыки работы с ними;

- развивающие: развивать пространственное мышление и навыки проектирования сложных объектов из простых форм;
- воспитательные: воспитать чувство патриотизма и уважения к защитникам Отечества через созидательную деятельность.

Используемые материалы и оборудование:

Материалы:

- Видеоролик «О дне защитника отечества»;
- технологическая карта создания брелока (Приложение);
- Презентация
- Интерактивные тесты для актуализации знаний и рефлексии;

Оборудование:

- персональные компьютеры в сборе с выходом в интернет;
- мультимедийный проектор;
- онлайн сервис *tinkercad.com*;

План занятия.

I. Организационный момент (5 мин.)

- Приветствие. Проверка готовности к занятию (наличие доступа к компьютеру/планшету, подключение к интернету, вход в Tinkercad).

II. Вводная часть и мотивация (15 мин.)

- Беседа: Кратко о программе Tinkercad (бесплатный онлайн-инструмент для простого 3D-моделирования).

Кратко о празднике День защитника Отечества (23 февраля, значение, ключевые символы).

- Демонстрация видеоролика.
- Игровое задание: Разгадывание ребуса. На экране демонстрируется ребус, созданный в Tinkercad. Цель: разгадать праздник (День защитника Отечества).
- Постановка задачи: "Сегодня мы с вами, как инженеры-дизайнеры, создадим уникальный подарок – цифровую модель памятного брелока с символикой Дня защитника Отечества для последующей 3D-печати".

III. Актуализация знаний (10 мин.)

- Тест по основам Tinkercad: Проверка знаний ключевых инструментов и операций через интерактивный тест в сервисе LearningApps <https://learningapps.org/watch?v=pcz0263uj25>
- Инструктаж по технике безопасности: Правила безопасной работы за компьютером (осанка, расстояние до экрана, бережное обращение с техникой).

IV. Практическая работа: Моделирование брелока (30 мин.)

- Игра «Мозговой штурм»: Коллективное обсуждение формы и символов для брелока.
- Моделирование по технологической карте: Самостоятельная работа учащихся по пошаговой инструкции: создание основания брелока; добавление символики (георгиевская лента, звезда, надпись); группировка, выравнивание, изменение цвета; дополнительное творчество (по желанию): добавление поздравительной надписи, подпись автора на обратной стороне.

V. Подведение итогов и рефлексия (5 мин).

- Демонстрация работ: Учащиеся кратко представляют свои брелоки.
- Самооценка: Каждый ставит себе оценку от 1 до 5 (1 – сложно, не получилось; 5 – легко, понравилось).
- Итоговое обсуждение (Ответы на вопросы педагога):
 - Что вам больше всего понравилось?
 - Что было самым сложным?
 - Что нового вы узнали?

VI. Ожидаемые результаты:

- Учащиеся самостоятельно выполняют полный цикл создания 3D-модели брелока (от идеи до сохраненного файла).
- Учащиеся продемонстрируют понимание базовых операций Tinkercad (*добавление фигур, масштабирование, перемещение, вращение, группировка, использование инструмента Hole*).
- Готовые цифровые файлы моделей брелоков будут сохранены учащимися в их аккаунтах Tinkercad для дальнейшего использования (3D-печать, портфолио).

Ход занятия.

Организационный момент:

Слайд 1.

Педагог: Приветствую вас, ребята! Я очень рада видеть вас на нашем занятии. Что нам нужно сделать в первую очередь, чтобы начать создавать 3D-модели?

Варианты ответов детей: войти в программу Tinkercad, включить компьютеры / открыть браузер.

Педагог: Верно! Сначала нужно войти в программу Tinkercad. Отлично, что вы об этом подумали! Итак, после входа в Tinkercad мы сможем начать наше увлекательное путешествие в мир трёхмерного моделирования.

Вводная часть.

Слайд 2.

Педагог: Давайте с вами поговорим о возможностях программы Tinkercad. Кто может мне рассказать?

Варианты ответов детей: создавать трёхмерные модели; рисовать объёмные фигуры, конструировать различные объекты; создавать дизайн интерьера проектировать детали для 3D-печати.

Педагог: Молодцы! Верно. Tinkercad — это бесплатная программа для трёхмерного моделирования, с помощью которой можно создавать любые объёмные объекты: от простых геометрических фигур до сложных конструкций.

Tinkercad — это простой и удобный инструмент для создания объёмных фигур на экране компьютера. С его помощью мы можем создавать настоящие трёхмерные модели.

В программе доступны различные формы: шары, кубы, пирамиды, цилиндры и многое другое. Эти формы можно соединять между собой, собирая целые композиции. Также легко изменять размер деталей, добавлять буквы и цифры, поворачивать и перемещать их в пространстве.



Слайд 3.

Педагог: Ребята, сегодня у нас не просто занятие — оно особенное! Посвящено оно одному важному событию. А какому именно — вы узнаете, если отгадаете ребус.

Посмотрите на экран! Кстати, этот ребус я создала сама в программе Tinkercad. Видите, какие возможности у этой программы — можно даже загадки рисовать!

Давайте вместе подумаем: что изображено на картинке? Какое слово здесь зашифровано?



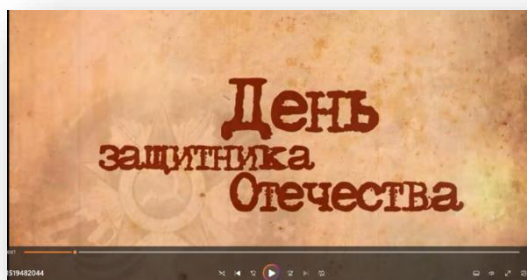
Варианты ответов детей: Защитник.

Педагог: Отлично! "Защитник" – ключевое слово! И сегодня мы действительно поговорим сегодня о тех, кто защищает нашу Родину. Все верно, сегодняшнее занятие посвящено Дню защитника Отечества — празднику, который отмечается 23 февраля. В этот день мы чествуем всех мужчин, готовых встать на защиту своей страны.

А давайте вместе вспомним историю этого праздника, посмотрев видеоролик

Слайд 4.

Демонстрация видеоролика.



Педагог: После просмотренного видеоролика, вам не сложно ответить на вопрос, почему этот праздник называют именно днём защитника?

Варианты ответов детей: Потому что в этот день поздравляют тех, кто защищает Россию; это праздник военных, солдат; потому что в этот день чествуют тех, кто служит или служил в армии.

Педагог: Отлично! А какие символы ассоциируются с этим днём?

Варианты ответов детей: солдатская каска, звёзды, медали и ордена, оружие, военная тематика.

Педагог: Молодцы, все верно! Именно эти символы (каска, звезды, георгиевская лента) и многие другие станут основой для нашего уникального подарка!

Сегодня мы с вами попробуем создать по-настоящему оригинальный подарок для наших защитников. Представьте себя одновременно дизайнерами (придумывающими, как наш брелок будет выглядеть) и инженерами-конструкторами (собирающими его из

цифровых деталей в Tinkercad). Мы создадим цифровую модель памятного брелока, который может стать настоящим сувениром!

Актуализация знаний:

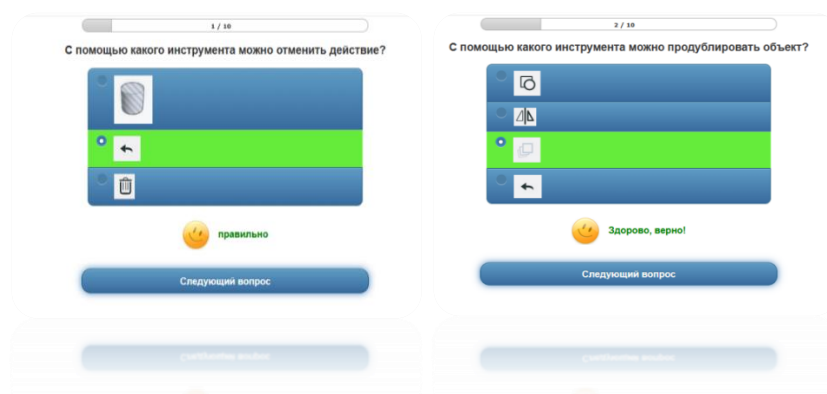
Слайд 5.

Педагог: Чтобы успешно приступить к проекту над созданием брелоков, давайте вспомним основные инструменты и операции программы Tinkercad. Предлагаю пройти тестовые задания.

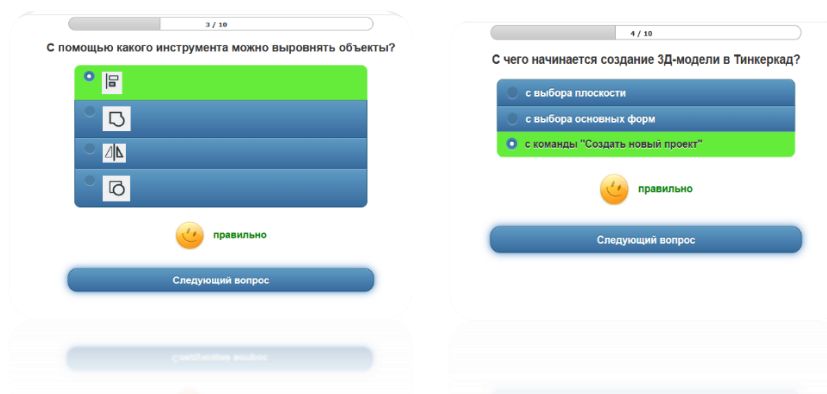
Дети выполняют тестовые задания, предложенные онлайн-сервисом LearningApps –

<https://learningapps.org/watch?v=pcz0263uj25>

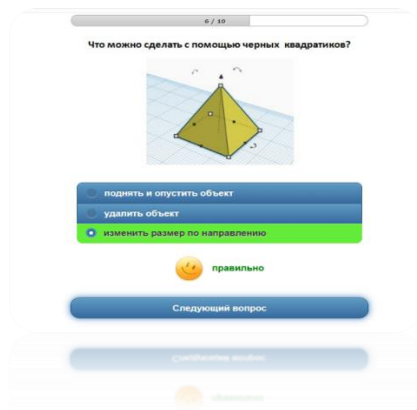
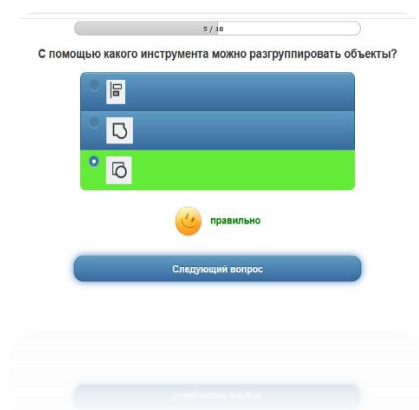
1. С помощью какого инструмента можно отменить действие?
2. С помощью какого инструмента можно продублировать объект?



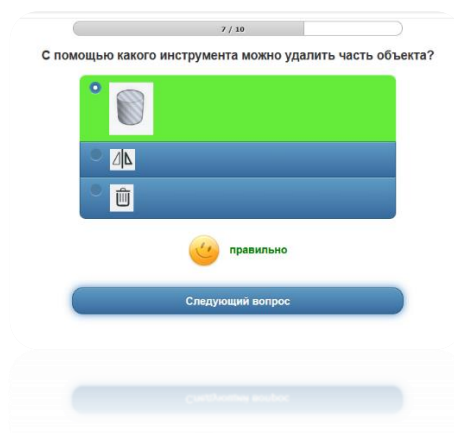
3. С помощью какого инструмента можно выровнять объекты?
4. С чего начинается создание 3Д-модели в Тинкеркад?



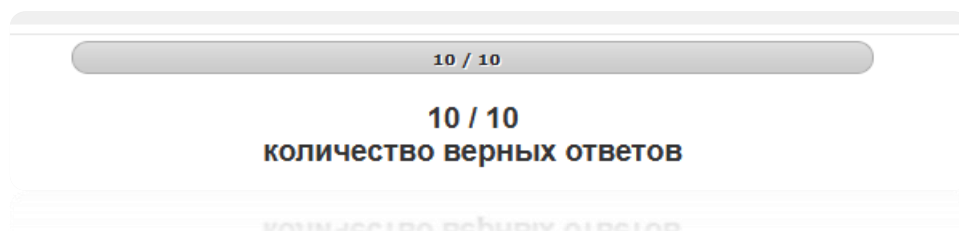
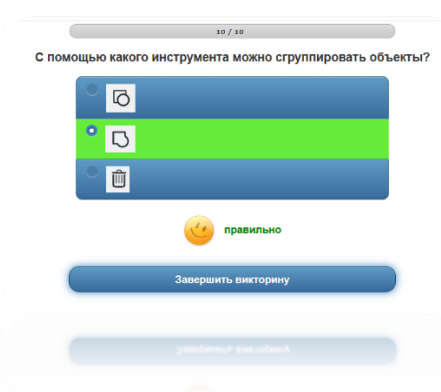
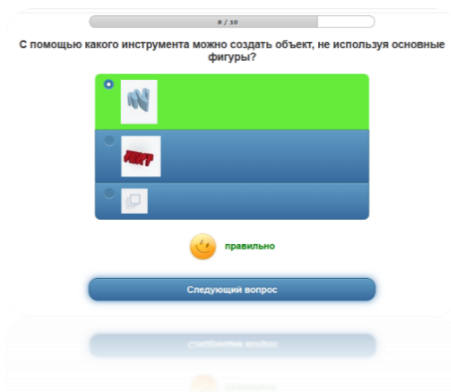
5. С помощью какого инструмента можно разгруппировать объекты?
6. Что можно сделать с помощью черных квадратиков?



7. Что можно сделать с помощью белых квадратиков?
8. С помощью какого инструмента можно удалить часть объектов?



9. С помощью какого инструмента можно создать объект, не используя основные фигуры?
10. С помощью какого инструмента можно сгруппировать объекты?



Слайд 6.

Педагог: Все задания выполнены! Какие вы молодцы! Вы отлично справились с тестом! Теперь мы точно уверены в своих силах и знаем, как управлять "инструментами" Tinkercad.

А теперь, перед самым интересным – созданием наших брелоков – давайте вспомним очень важные правила безопасности при работе за компьютером. Это нужно, чтобы всем было здорово и комфортно работать.

Кто напомним нам первое правило? Как правильно сидеть за компьютером?

Варианты ответов детей: Нужно сидеть ровно; спинка должна быть прямой; ноги стоят на полу; не сутулиться!

Педагог: Верно, молодец! Главное – сидеть ровно, спинка прямая, ноги стоят на полу. Так полезно для нашей спины и шеи. Отлично! Второе правило? Что нужно помнить про монитор и наше зрение?

Варианты ответов детей: монитор не должен быть слишком близко; нужно сидеть на удобном расстоянии от экрана; если близко – глаза устают.

Педагог: Отлично! Совершенно верно! Надо следить, чтобы монитор находился на удобном расстоянии (примерно на расстояние вытянутой руки), не приближаться к нему слишком близко. Это бережет наши глаза.

И третье правило безопасности? Как бережно обращаться с техникой?

Варианты ответов детей: аккуратно пользоваться мышкой и клавиатурой; не дергать провода; не ставить тяжелое на технику; бережно обращаться со всеми устройствами!

Педагог: Все верно, спасибо большое! Именно так – бережно обращаться с техникой: аккуратно пользоваться мышкой и клавиатурой, не дергать провода, не ставить лишнее на клавиатуру. Это помогает сохранить наши компьютеры и планшеты в хорошем состоянии.

Отлично, ребята! Мы повторили все важные моменты безопасности! Теперь можем смело приступать к самому интересному – проектированию наших памятных брелоков! Удачи! (Переход к практической работе).

Практическая работа: Моделирование

Слайд 7.

Педагог: Сейчас мы приступим к самому интересному этапу — разработке дизайна вашего брелока!

Игра «Мозговой штурм»

Педагог: Но прежде чем мы возьмем в руки наши "цифровые инструменты", давайте устроим небольшой "мозговой штурм"! Ведь наш брелок должен быть и оригинальным, и тематическим!

Давайте подумаем вместе:

Какой формой может быть наш брелок? Какие формы вы знаете или представляете? (Подсказка: это может быть любая форма! Не обязательно просто прямоугольник! Можно что-то более интересное).

Варианты ответов детей: Круглый! Прямоугольный! В форме звезды! В форме щита! В форме танка! В форме самолета! Сердцевидный! Сложной формы!

Педагог: Что можно изобразить на брелоке? Какие символы или изображения будут связаны с Днем Защитника Отечества и подходят для брелока? (Подсказка: вспомните, о каких символах мы говорили раньше!).

Варианты ответов детей: Звезда! (Орденская, или на шлеме). Танк! Самолет! Георгиевская лента! Каска! Флаг! Профессиональный инструмент! Надпись: "С праздником!" или "Защитникам Отечества"! Портрет героя!

Педагог: (Подводя итог игре) Отлично, ребята! Какие идеи! Вы назвали множество интересных форм (от простых до самых необычных!) и очень важных тематических символов! Это супер – подсказки для нашей работы в Tinkercad!

Теперь, вооружившись этими идеями, мы можем смело приступать к практической работе!

На экране представлены примеры тематических брелоков, которые можно найти в интернете. Посмотрите, какие интересные идеи существуют!

Это поможет вам вдохновиться и придумать свой уникальный дизайн.



Слайд 8-9.

Практическая работа представляет собой выполнение заданий по инструкционной (технологической) карте, сочетая элементы инженерной и дизайнерской деятельности.

Педагог: Отлично! Теперь начнем самое интересное – создание вашего брелока!

Следуйте пошаговым инструкциям в технологической карте.

Начните с самого начала:

1. Создайте новый проект в Tinkercad, нажав на кнопку "+" (Create New Design).
2. Последовательно выполняйте все шаги, описанные в карте. Не торопитесь, действуйте внимательно.

Когда вы успешно завершите все пункты технологической карты (у вас будет готовое основание брелока, символика, отверстие), предлагаю вам проявить свою индивидуальность и креативность!

- Добавьте от себя поздравительную надпись! Например, "С праздником!", "Защитникам Отечества!" или имена героев. Это будет ваш личный дизайнерский штрих.
- Сделайте вашу работу по-настоящему уникальной: подпишите ее с обратной стороны (если карта предполагает эту опцию или вы добавите тонкую пластинку с обратной стороны), указав свое имя. Это как авторская подпись настоящего дизайнера!

Внимание, работаем! Удачи в творчестве!

Подведение итогов и рефлексия:

Педагог: Ребята, время показать результаты нашего труда! Давайте посмотрим, какие замечательные брелоки у вас получились! **(Педагог может показать примеры на экране или попросить детей показать на своих устройствах).**

Каждый из вас сейчас кратко покажет свой брелок (назовите свое имя и главные символы на брелоке). А потом, как вы оцениваете свою работу сегодня? Предлагаю поставить себе оценку от 1 до 5. (Объяснить, если нужно: 1 - очень сложно было, не получилось; 5 - легко справился(ась), все понятно и работа нравится).

(Дети демонстрируют работы и озвучивают свои оценки. Педагог активно хвалит, отмечает интересные решения, оригинальность, правильное использование символов, аккуратность, проявленную самостоятельность).

Педагог: Отлично! Теперь давайте вместе подведем итоги нашего занятия. Давайте подумаем и ответим на несколько вопросов:

Что вам больше всего понравилось в процессе создания брелока? (Что было самым интересным, увлекательным?)

Варианты ответов детей: Выбирать символы! Собирать детали вместе! Делать надпись! Видеть, как форма получается! Экспериментировать с размерами! Работать в Tinkercad!

Педагог: Что было самым сложным в процессе создания? (с чем больше всего пришлось повозиться?)

Варианты ответов детей: Выравнивать детали ровно. Сделать дырку точно посередине. Набрать текст. Понять, как повернуть объект. Сгруппировать все части. Придумать идею.

Педагог: Что нового вы узнали сегодня? (О программе, о празднике, о символах, о процессе 3D-моделирования?)

Варианты ответов детей: Какие бывают символы у защитников! Как делать дырки в модели! Как группировать детали! Историю про День Защитника Отечества побольше!

Педагог: (Подводя итог рефлексии) Очень интересные ответы! Видно, что всем было в чем-то сложно, но и многое понравилось и удалось!

Молодцы, ребята! Вы все просто молодцы! Вы отлично справились с непростым заданием – от идеи до цифровой модели! Ваши брелоки получились не просто красивыми, а настоящими маленькими произведениями искусства, наполненными смыслом! Они уникальны, как и их создатели!

Спасибо вам большое за ваше внимание, старание и творчество на этом занятии! Вы прекрасно потрудились! (Педагог может добавить пожелание сохранить проекты или информацию о возможной 3D-печати лучших работ).

Методы, приемы и формы работы.

Для достижения поставленных целей и задач на занятии применялись следующие методы, приемы и формы работы, адаптированные к возрастным особенностям обучающихся 9–12 лет:

Методы обучения:

- **Практический метод** — основной метод занятия: учащиеся самостоятельно создают 3D-модель брелока, применяя полученные ранее знания.
- **Проектный метод** — работа выстроена как мини-проект с четким результатом (готовая модель для печати), что развивает ответственность и мотивацию.
- **Наглядный метод** — использование слайдов, видеоролика, демонстрации интерфейса Tinkercad и готовых примеров моделей.

- **Объяснительно-иллюстративный метод** — краткие пояснения педагога перед началом практической части, разбор ключевых инструментов.

- **Репродуктивный метод** — выполнение заданий по технологической карте (по образцу), что обеспечивает успешность даже у менее уверенных учеников.

Приемы обучения:

- **Интерактивное тестирование** — актуализация знаний через онлайн-тест по инструментам Tinkercad;

- **Ребус / загадка** — введение в тему занятия через игровой элемент (разгадывание слова «Защитник»);

- **Техническое задание с ограничениями** — соблюдение размеров и пропорций модели, что формирует инженерный подход;

- **Личностно значимое творческое дополнение** — возможность добавить имя и поздравительную надпись, что повышает эмоциональную вовлеченность;

- **Рефлексия** «Большой палец» — быстрая визуальная оценка результата самими детьми.

Формы организации деятельности:

- **Фронтальная форма** — вводная беседа, просмотр видео, повторение техники безопасности, подведение итогов;

- **Индивидуальная форма** — основная часть занятия: каждый ребенок работает над своей моделью, принимает индивидуальные дизайнерские решения;

- **Коллективная рефлексия** — совместный просмотр работ, обсуждение трудностей и успехов.

Такое сочетание методов и форм позволяет эффективно закрепить технические навыки, поддерживать высокую мотивацию за счет патриотической и творческой составляющей, а также развивать самостоятельность и чувство личной ответственности за результат

Методические рекомендации по проведению.

Перед занятием по 3D-моделированию необходимо проверить, чтобы у каждого обучающегося работал компьютер с доступом в интернет и была открыта программа Tinkercad. Напомните ребятам о правильной посадке за компьютером и раздайте технологические карты.

Во время занятия чередуйте объяснение с практикой: 5–7 минут теории, потом 10–15 минут самостоятельной работы. Показывайте всё на большом экране, давайте чёткие

инструкции шаг за шагом. Сильным ребятам давайте более сложные задания, а тем, кто отстаёт — варианты попроще.

Чтобы поддерживать порядок, используйте простые сигналы — например, хлопок в ладоши. Обязательно хвалите детей за старания и помогайте исправлять ошибки.

В конце занятия покажите самые удачные работы, спросите, что понравилось и что было сложно.

На случай технических проблем держите наготове обычные листочки и ручки. Дети смогут нарисовать свой брелок от руки. И конечно, напомните ребятам, как важно аккуратно обращаться с техникой и уважать чужой труд.

Список литературы и источников

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Копосов Д. Г. Технология. 3D-моделирование и прототипирование. 5–6 классы: учебное пособие — М.: Просвещение, 2023.
5. Горьков Д. Ю. Занимательная 3D-печать — М.: Солон-Пресс, 2020.
6. Хайдаров К. А. Основы моделирования в Tinkercad. Практическое руководство для начинающих инженеров — Екатеринбург: Издательские решения, 2021.
7. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных программ — М.: Педагогическое общество России, 2021.
8. Официальное руководство по работе в среде Tinkercad — tinkercad.com.
9. Образовательный ресурс LearningApps.org для создания интерактивных заданий — learningapps.org.

Технологическая карта по созданию брелока к 23 ФЕВРАЛЯ

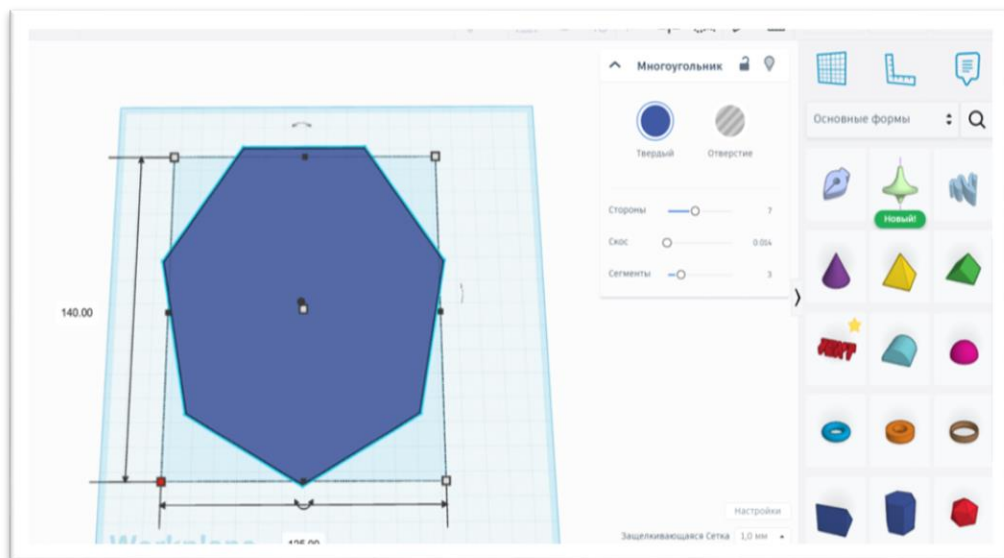
Шаг 1. Создание основы

Откройте программу Tinkercad и создайте новый проект.

Перетащите на рабочую область фигуру Многоугольник (Polygon).

Установите размеры многоугольника: длина = 140, ширина = 125, высота = 5.

Количество сторон установите равным 7, количество сегментов — 3. Скос оставьте равным нулю (0).



Дублируйте созданный многоугольник командой Ctrl+D.

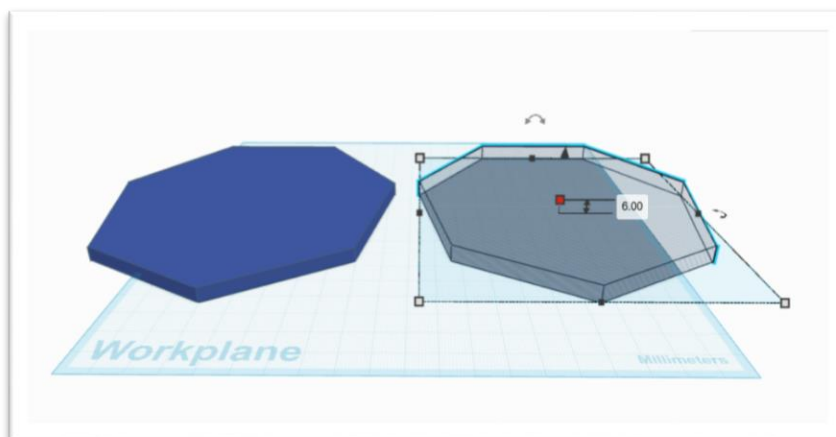
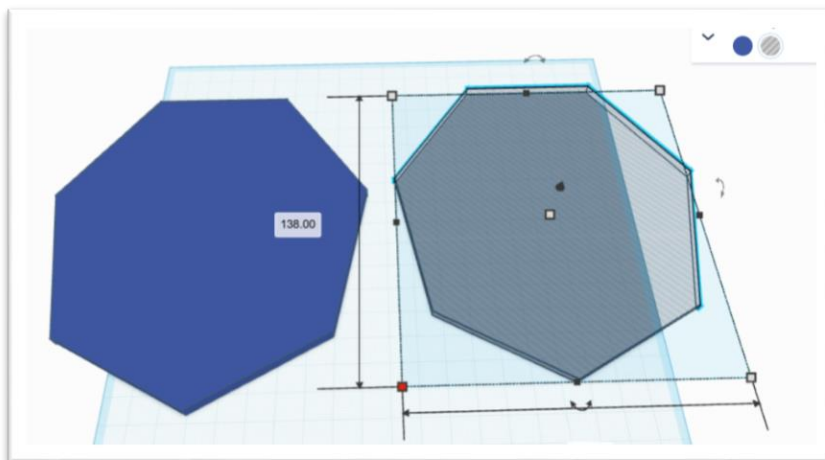
Уменьшите размеры дубликата на 2 мм: длина = 138, ширина = 123, высота = 6.

Еще раз проверьте размеры фигур.

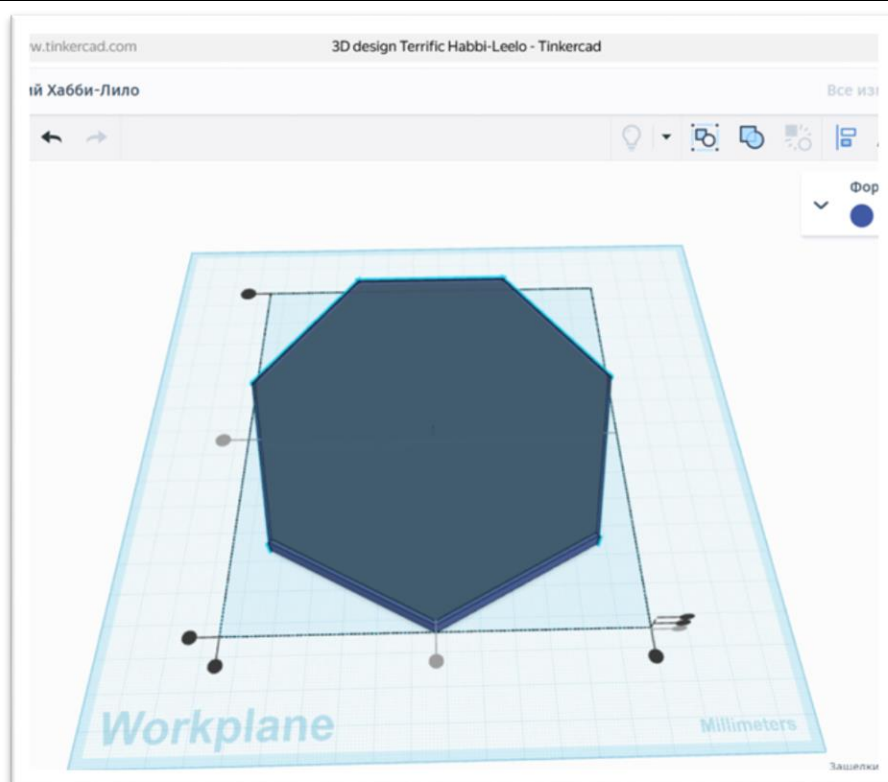
1 фигура – 140*125*5

Дубликат-138*123*6

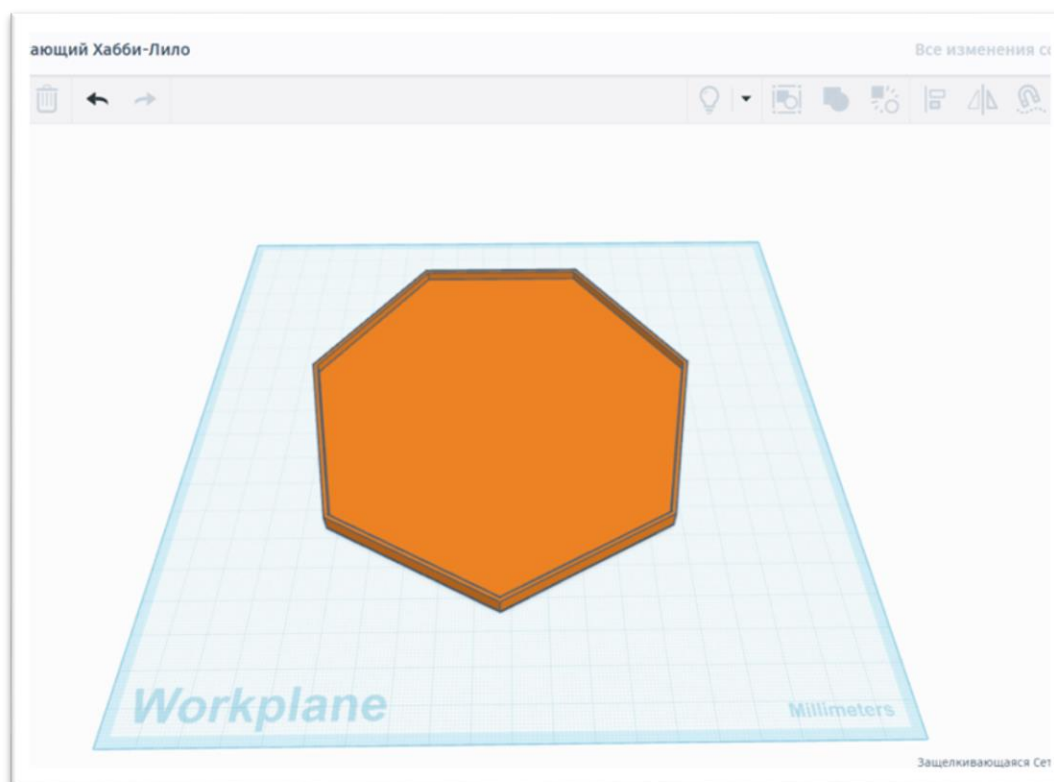
Преобразуйте уменьшенный многоугольник в отверстие (Hole) через панель свойств объекта в правом верхнем углу.



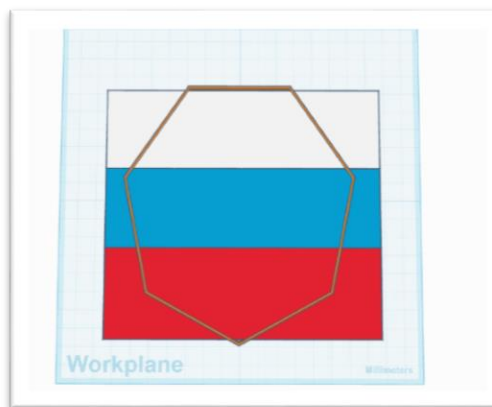
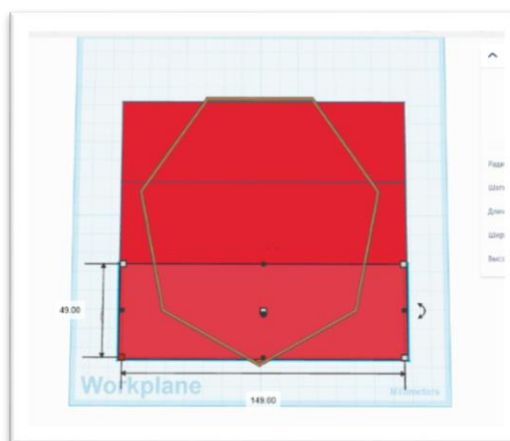
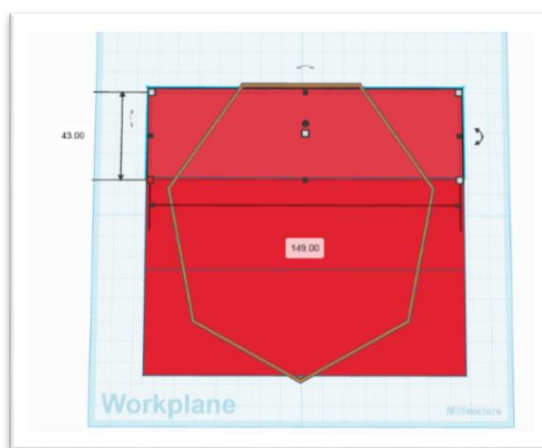
Выровняйте обе фигуры друг относительно друга командой Align, используя режим централизации по горизонтали и вертикали.



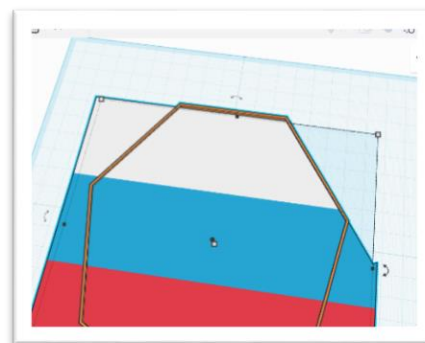
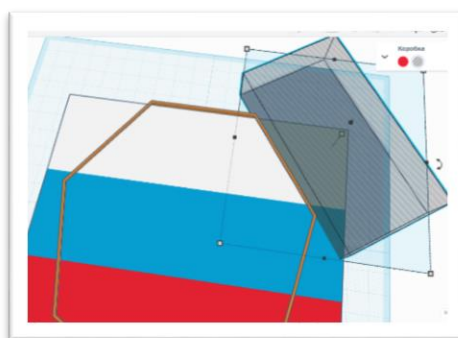
Поднимите верхний многоугольник вверх на 2 мм. Группируйте две фигуры вместе (Group) измените цвет тела на оранжевый.

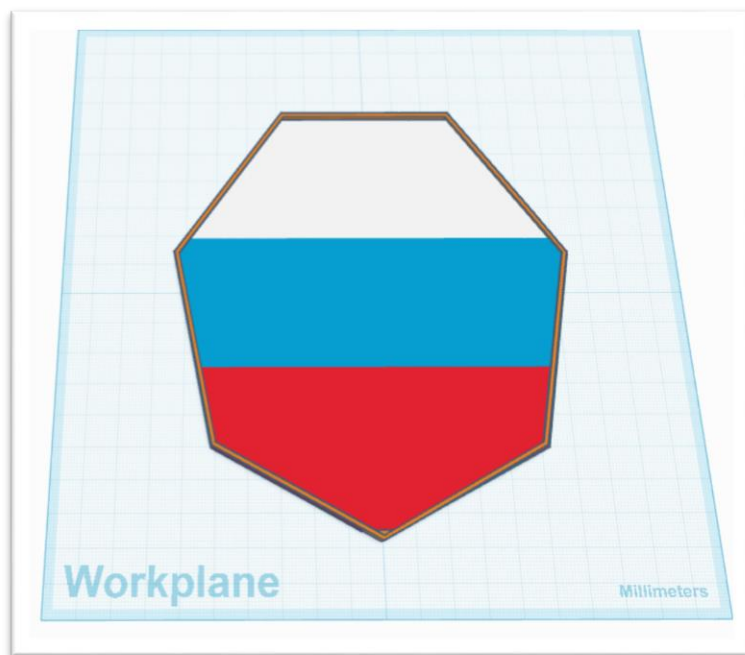
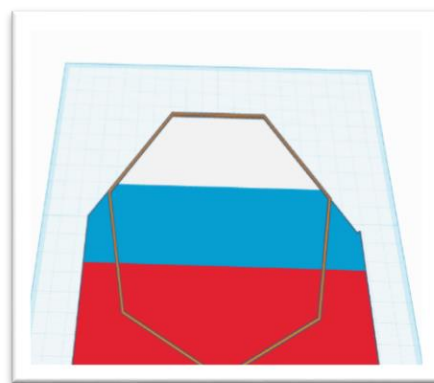
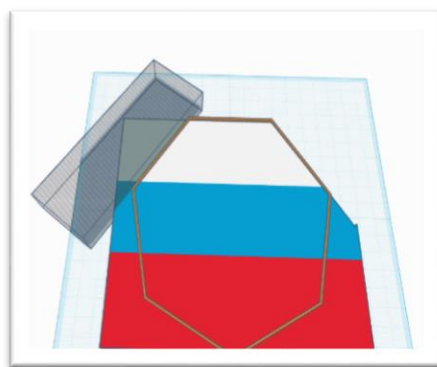


Возьмите куб, установите для него размеры 149*43, высота равна 5. Продублируйте его, спустите дубликат ниже, как показано на изображении. Еще раз продублируйте получившийся прямоугольник и снова спустите вниз. Меняем размеры последнего (нижнего прямоугольника на 149*49). Изменим цвета прямоугольников на цвета флага РФ.



При помощи отверстий удалите лишние края.

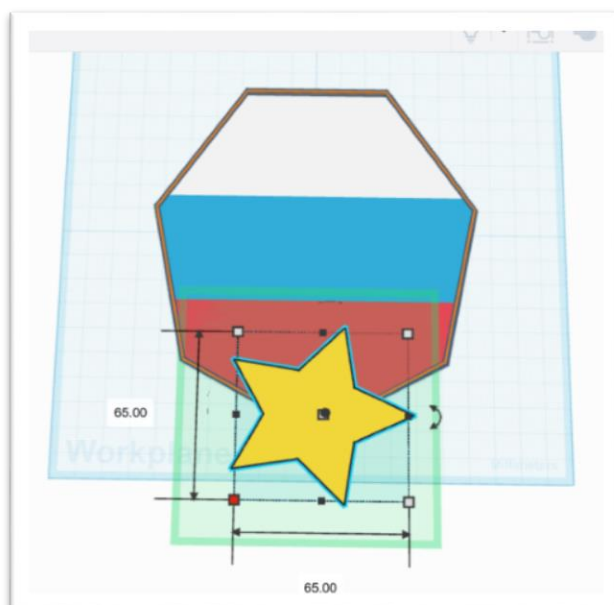


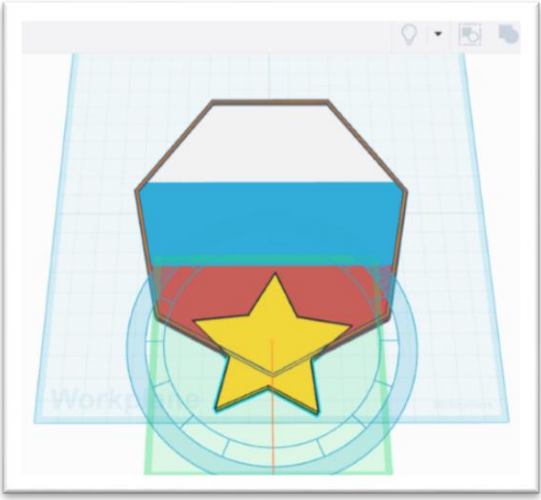
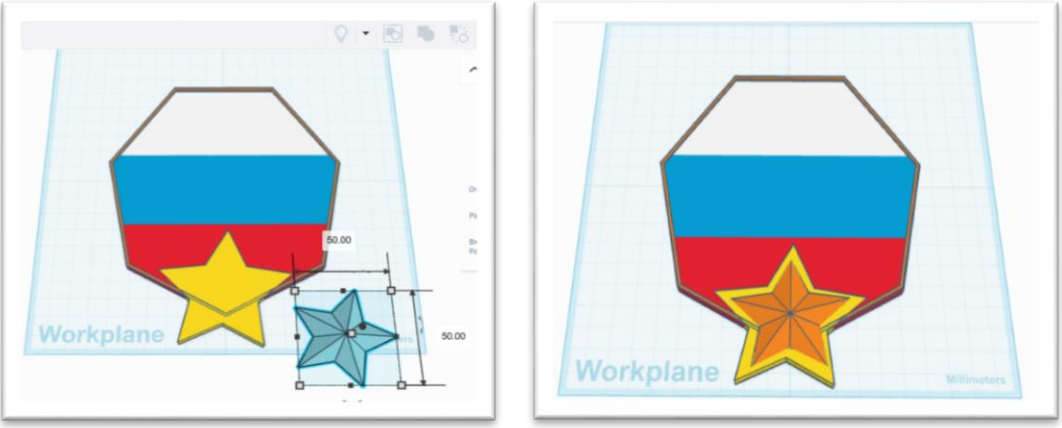
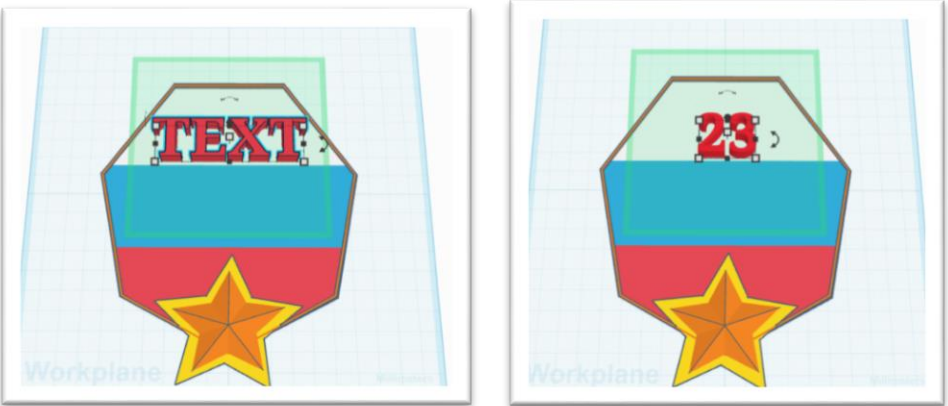


Шаг 2. Добавление звезды

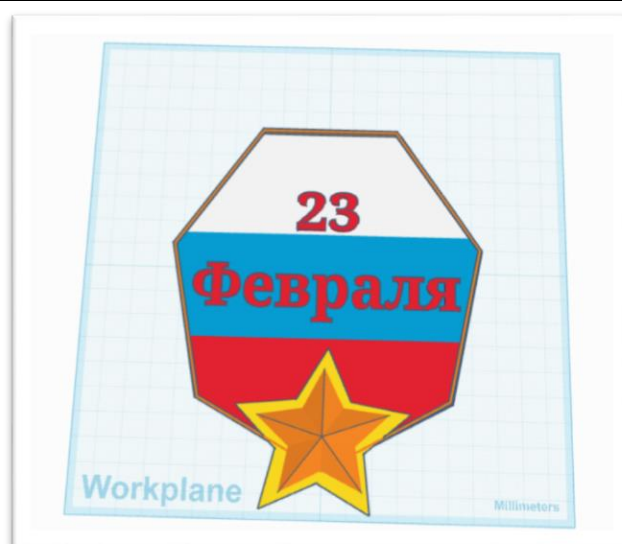
Перетащите на рабочую поверхность фигуру Звезда (Star).

Установите её размеры:
диаметр = 65, толщина = 6.
Разместите звезду поверх
ранее созданной
конструкции. Выровняйте.



	
Создайте вторую звезду меньшего размера: диаметр = 50, толщина = 5. Поднимите звезду вверх на 5мм. Установите как показано на изображении. Измените цвет второй звезды. Сгруппируйте всю конструкцию.	
Шаг 3. Надпись Используйте инструмент ТЕХТ для добавления текста «23». Добавьте ещё одну надпись текстом «ФЕВРАЛЯ», разместив её ниже предыдущей надписи. Установите нужный размер надписи, чтобы она не выходила за границы основной фигуры. Совместите центр обеих надписей с центром звезды и установите высоту 7-8 мм, чтобы надпись была рельефной. Объедините все элементы	

(«звезды» и текст) в группу.



Шаг 4. Завершение модели

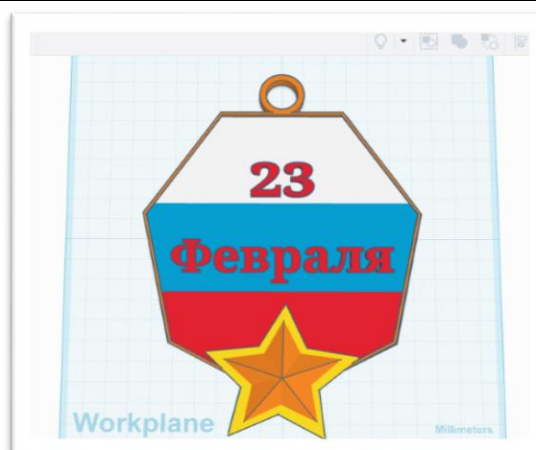
Переместитесь на рабочий стол и добавьте элемент Трубка (Tube).

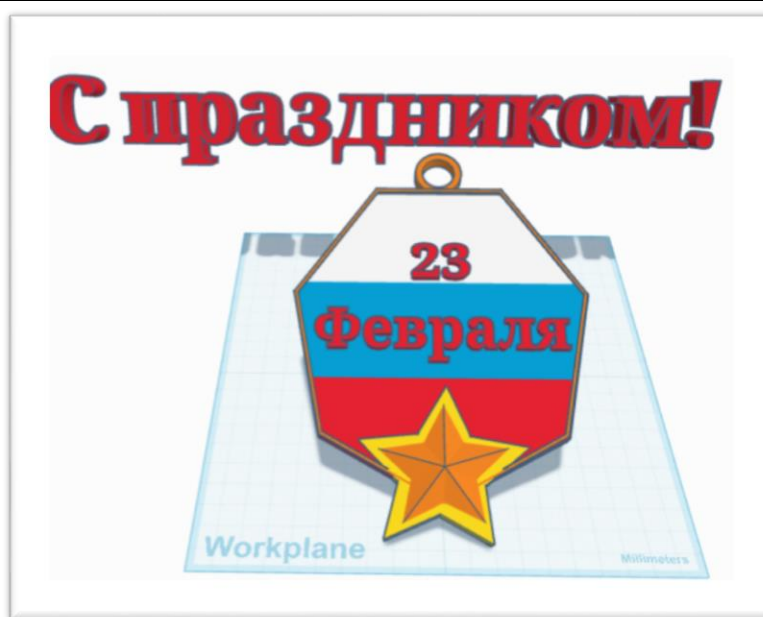
Установите высоту 5 мм и расположите сверху всей композиции.

По желанию выровняйте трубку точно по центральной оси изделия. Все объекты объедините в единую группу.



Ваш брелок готов!





Шаг 5. Завершение работы и подготовка к печати.

Выделите все элементы готового изделия и объедините их в единую группу кнопкой Сгруппировать (Group).
Зажмите клавишу Shift на клавиатуре и, потянув за угловой маркер, уменьшите модель до размеров 60 на 60 мм (клавиша Shift сохранит пропорции сторон).

Выберите центральный (верхний) маркер высоты и установите значение 5 мм. Теперь модель готова к экспорту в формат .STL.

Важно: Мы работали с крупным масштабом (140 мм), чтобы вам было удобно прорисовывать детали и текст. Размеры 60x60x5 мм — это стандарт для реального изделия. Такая толщина сделает ваш брелок прочным и долговечным.

