

Автор: *Битюкова Галина Анатольевна*,
методист по информационным технологиям,
муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования "Станция юных
техников" г. Ангарска АГО
e-mail: bityukovaga@gmail.com

МУЗЕЙНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ВЫСТАВКА ОДНОГО ЭКСПОНАТА «ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ»»

Пояснительная записка

Школьные музеи меняются вместе с миром. Рассматривая перспективы развития музейного дела, несложно прийти к мнению, что в этом вопросе нужен инновационный подход. Новые формы работы с посетителями позволяют выйти на новый виток и способствуют развитию культурно-познавательной работы. Музей выводит индивида за границы социума в мир культуры. Поэтому очень важен процесс интеграции музейного дела, образования и культуры. Сливаясь в единое целое, музей и образование формируют духовность человека. Музейная педагогика, как одно из направлений деятельности музея, становится все более востребованной в практике духовно-нравственного, гражданско-патриотического, историко-краеведческого воспитания личности в едином образовательном процессе. Музей обладает большим образовательным потенциалом, производя отбор событий, фактов, людских судеб через функцию документирования, особенно если этой деятельностью занимаются не только взрослые, но и учащиеся. Музейные предметы — вещи, ценности — выступают в качестве источника информации о людях и событиях, способны воздействовать эмоционально, вызывать чувство сопричастности, так как позволяют проникнуть в дух прошлого. Так прокладывается мостик к сердцу ребенка, так формируются правильные жизненные ориентиры, происходит приобщение к вечным ценностям жизни. В этом суть музейной педагогики. Кроме того, сегодня музей становится средством приобщения человека к культурной среде. Продолжая оставаться местом хранения реликвий и раритетов, музей становится базой для общения, формирования нравственных ориентиров, воспитания человека высокой культуры.

На Станции юных техников г. Ангарска есть необычный музей – Музей военной техники. Чем же он необычен? Экспонатами музея являются модели военной техники, созданные воспитанниками нашего учреждения дополнительного образования. Это самолеты, танки, автомобили, корабли, подводные лодки, стрелковое оружие. В прошлом году мы запустили музейно-образовательный проект «Оружие Победы». Проект предполагает разработку очных экскурсий «Выставка одного экспоната» с решением интерактивных упражнений, а в дальнейшем создание образовательного веб-квеста. Все интерактивные упражнения созданы на сервисе Learningapps.org, а виртуальные экскурсии на сервисе StoryMap и встроены в сайт проекта "Веб-квест «Оружие Победы» <http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru/p1aa1.html>. Выставка одного экспоната». Все экскурсии проводятся примерно по одной схеме.

Могут проводиться по одной или циклом.

Ожидаемые результаты у целевой группы (изменение модели поведения)

Обучающиеся погрузятся в углубленное изучение темы "Оружие Победы" для патриотического и духовно-нравственного воспитания. В ходе организации занятий у учащихся происходит формирование коллективно-распределительной деятельности при решении общей задачи при работе в команде, приобщение обучающихся к мировой истории, развитие логического мышления, умения работать с большим объемом информации. Обучающиеся Станции юных техников будут создавать не просто модели самолетов, танков, автомобилей. Они будут создавать модели в контексте музейных экспонатов, связанных с судьбами конкретных людей и событий. Обучающиеся познакомятся с различными сервисами по созданию ЭОР и поиску информации. Участие школьников города предполагает равные возможности получения информации и для тех, кто не занят в объединениях нашего учреждения дополнительного образования. А также привлечение этих детей в число обучающихся нашего учреждения технической направленности. Записаться на выставку можно через форму на странице сайта МБУДО СЮТ <http://sutangarsk.edusite.ru/p224aa1.html>. Там же размещен мотивационно-информационный видеоролик о проекте.

Методы/способы измерения результатов и успешности проекта

Метод наблюдения за обучающимися в ходе занятий-экскурсий. Анкетирование учащихся. Организация мероприятий по защите детских проектов. Анализ детских творческих работ. Конкурс экспонатов с информационными материалами для пополнения экспозиции и информационно-справочной системы, описывающую каждый экспонат музея.

Возможности масштабирования идеи

Разработанные экскурсии можно провести в любом другом музее, нужен только один экспонат. Это может быть не только модель. Это может быть картина или фотография. Или даже памятник, если таковой имеется в вашем населенном пункте. Разработки занятий-экскурсий могут быть использованы для учащихся общеобразовательных школ в обычном учебном кабинете с упрощением практического задания. Отдельные материалы веб-квеста могут использоваться частично для организации других образовательных событий, посвященных подвигу советского народа в годы Великой Отечественной войны.

Методика проведения очной экскурсии

Рассмотрим методику проведения очной экскурсии «Легендарный ИЛ-2». Данная экскурсия проводится в форме проектной задачи для обучающихся авиамodelьного объединения. Организация и проведение данного занятия строятся исходя из принципов музейной педагогики. Особое внимание уделяется

практическому усвоению полученных знаний.

Цель занятия: Познакомить обучающихся с самолетом времен Великой Отечественной войны штурмовиком ИЛ-2.

Данная выставка проводится как внеурочное мероприятие для обучающихся объединения «Авиамоделирование» с целью патриотического воспитания в Музее военной техники. Занятие может быть адаптировано для обучающихся других объединений и учащихся общеобразовательных школ (видео одного из таких занятий: <https://www.youtube.com/watch?v=-Frt0DkybRI>).

Для проведения данного занятия необходимо подготовить выставочный зал музея:

- ПК с выходом в Интернет; смартфоны у обучающихся (при наличии)
- мультимедийный проектор;
- выставочный экспонат "Модель ИЛ-2"
- интерактивный кроссворд «Легендарный ИЛ-2», созданный на сервисе Learningapps.org; бумажный вариант кроссворда, рабочие странички, созданные в программе Microsoft Power Point на папках-планшетах для бумаги с зажимом;
- карточки-подсказки в пластиковых подставках (для установки на столы или подвешивания на стендах), созданные в программе Microsoft Power Point;
- интерактивные игры-подсказки, созданные на различных сервисах.
- видеоролик «ИЛ-2 штурмовик»;
- плакат «Компоновка самолета ИЛ-2»



Обучающиеся делятся на группы по 4-5 человек. Каждая группа получает рабочую страничку на папках-планшетах для бумаги с зажимом (для удобства работы в музейном зале), в которых дана полная инструкция выполнения работы. Учащиеся знакомятся с инструкцией самостоятельно. Сначала обучающимся нужно декодировать с помощью азбуки Морзе закодированные слова: штурмовик, Ильюшин, илом, ИЛ-2.

Задание 1. В отрывке из стихотворения Сергея Газина часть слов закодирована. Декодируйте сообщение с помощью азбуки Морзе и узнайте название экспоната и его изобретателя.

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О

П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

ь
ы
й

[illegible]

Вот такую, конструктор _____

●● ● —●● — ●● — ●● — — — — — ●● —●

Чтоб сравнились бы с « » в боях —

● ● ● — ● ● — — — — —

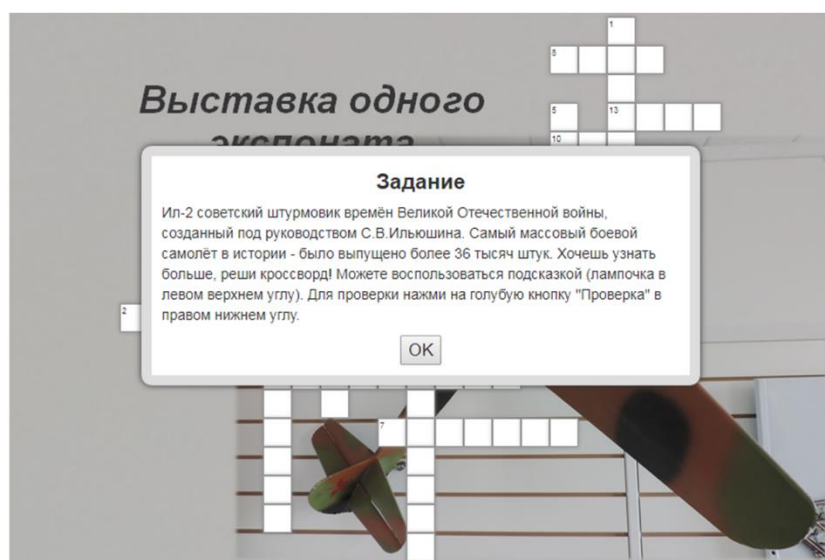
Лишь заслышав «...» в небесах!

●● ● ■ ●● ■ ●● ● ■ ■ ● ■



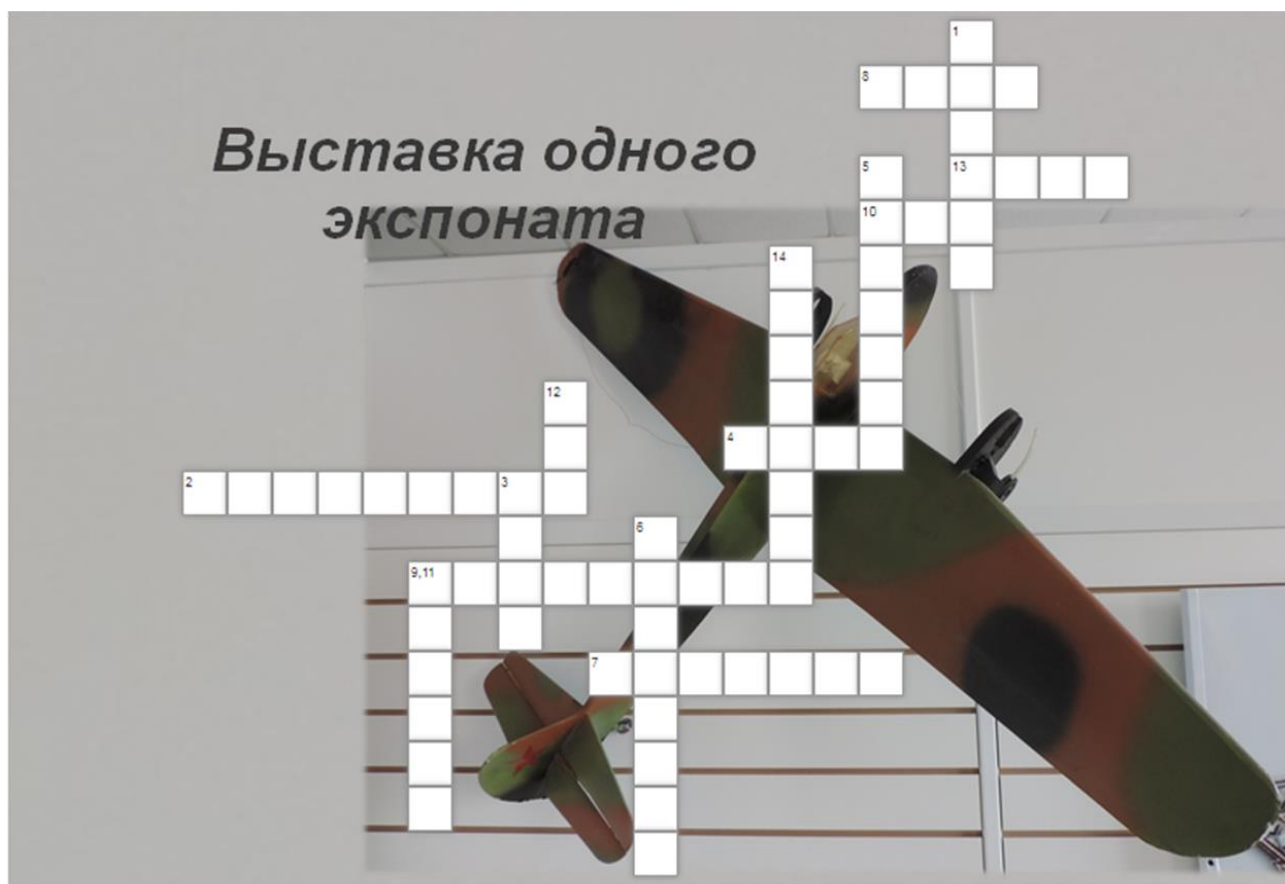
Задание 2. Найдите экспонат в Музее боевой техники, внимательно рассмотрите модель.

Затем обучающиеся попадают в ситуацию интеллектуального конфликта, так как не смогут решить кроссворд. При наличии выхода в Интернет используется интерактивный кроссворд <https://learningapps.org/watch?v=p6bfm57b218>, созданный на сервисе Learningapps.org.



Упражнение остается невыполненным. После чего педагог ставит перед детьми учебную задачу. И выдает каждой группе бумажный вариант кроссворда.

Легендарный ИЛ-2



По горизонтали:

2. Одно из почетных прозвищ, которые дали бомбардировщику солдаты наземных войск вермахта. 4. Конструкторы называли разработанный ими самолёт «летающий _____». 7. Этот памятник установлен в честь трудового подвига в городе _____, где был изготовлен первый серийный самолет ИЛ-2. 8. Первый советский скорострельный синхронный авиационный пулемёт, установленный на штурмовике. 9. Тип двигателя, установленного на штурмовике. 10. Сколько лопастей на пропеллере ИЛ-2? 13. Первая советская авиационная малокалиберная автоматическая пушка калибра 20 мм.

По вертикали:

1. Лётчик, летавший в годы войны на самолете, на котором на левой стороне фюзеляжа была надпись «Месть Бариновых», на правой — «За Ленинград». Назовите фамилию. 3. Какое название носит самолет Ил-2 в списке кодовых имён НАТО для авиатехники? 5. Военно-учетная специальность второго члена экипажа ИЛ-2. 6. Немецкие пилоты называли ИЛ-2 за живучесть _____ (имя прилагательное) самолет. 11. Николай Иванович говорил про себя: "Я дрался на ИЛ-2". Назови фамилию Героя Советского Союза. 12. Сколько человек в экипаже ИЛ-2 планировалось изначально? 14. В Красной Армии самолёт получил такое прозвище за характерную форму фюзеляжа.

Детям предлагается решить кроссворд до конца, воспользовавшись

подсказками, размещенными в Музее (таблички на столах и стеллажах, буклеты, рефераты, QR-коды с ссылками на интерактивные упражнения).

Подсказка №1 «Прозвища штурмовика ИЛ-2»

Ё	Н	Ю	Ы	С	А	Я	Л	З	З	Л	И	Щ	Н	Э	М	Л	З	Б
П	О	Ж	З	О	Д	Л	Ъ	Ы	Ч	Б	Е	В	Х	У	У	Е	Ъ	Ь
Э	Ш	Щ	Ж	Ж	К	Д	Ц	Ё	Д	М	Ч	Ж	Ё	Ю	Б	Т	Н	Ь
Ц	Ъ	М	Ю	Ё	Э	Ъ	Л	Ъ	И	Э	Ы	С	И	Б	Е	А	Ю	У
Ъ	Ш	Э	Ъ	Е	В	Ш	Р	У	У	Д	И	Ш	Н	Л	Т	Ю	А	М
Ц	Х	З	Т	Т	Ч	Ы	Г	Н	Ф	Б	Ч	Э	Д	Ж	О	Щ	А	Я
Г	И	З	Б	Ё	О	Ё	О	Щ	Б	Р	Ё	И	У	Б	Н	И	С	С
Г	Б	Ъ	Ъ	Ж	Ф	З	Р	Я	Р	К	Р	Ъ	Д	Т	Н	И	А	О
И	Х	Ъ	Н	Ц	К	Щ	Б	Ж	Щ	Щ	Н	М	Ц	Я	Ы	Ъ	Р	
З	Г	П	И	И	К	И	А	Ъ	Б	И	А	М	Ч	Ч	И	Т	З	У
Е	Г	З	Ж	Ж	И	Х	Т	Е	Ф	Ф	Я	Я	У	Ж	А	Н	Б	
Л	Ь	С	Ж	Ъ	Э	Я	Ы	Ъ	Л	К	У	М	Я	С	Н	И	К	
Ж	Е	Л	Е	З	Н	Ы	И		Г	У	С	Т	А	В	А	К	У	А
Г	Ё	Д	О	О	Б	Ъ	К	Ч	Ы	Э	М	Ц	И	Л	М	Б	Ъ	И
Ь	С	И	Э	Э	Э	И	З	Л	Х	Р	Е	Ф	Н	Е	О	Н	А	Е
Ъ	Ъ	Ф	Я	Ы	Ж	Т	Ф	И	Ъ	П	Р	Ж	Ы	Ц	Л	З	Ю	В
З	А	Ъ	Э	Х	Ы	С	Ф	И	М	А	Т	З	З	К	Ё	Т	Я	Г
З	Ш	С	Ы	Б	В	Н	Ш	Ш	Т	Н	Ь	Ь	И	Щ	Т	Ъ	С	Ы

С легендарного ИЛ-2 берет начало современная штурмовая авиация. У того самолета очень много прозвищ. Их давали и сами конструкторы, и солдаты Красной армии, летчики и солдаты наземных войск вермахта. ИЛ-2 заслужил несколько почётных прозвищ за то, что превосходил по защищенности все советские самолёты, за характерную форму фюзеляжа, за живучесть и дурную репутацию.

Этот самолет перевернул все представления о тактике воздушного боя. Бронированный штурмовик мог часами кружить над фашистскими танковыми колоннами, эффективно уничтожая их. Немцы, видя Ил-2 в воздухе, бросались врассыпную.

Подсказка №2 Штурмовик Ил-2 «Мечь Бариновых»



Перед войной семья Прасковьи Васильевны Бариновой состояла из шести человек: муж, три дочери и сын. В 1942 году в блокадном Ленинграде умерли муж Прасковьи Васильевны и младшая, пятилетняя дочь. Сын Виктор, воевавший в ополчении, пропал без вести в боях за оборону города. 27 января 1944 года, в день праздничного салюта в честь полного освобождения Ленинграда от блокады, мать и дочь Бариновы (они обе работали в 27-й Ленинградской поликлинике: мать — санитаркой, дочь Женя — медсестрой) внесли все свои сбережения (в том числе и наследство, оставленное их семье одним из родственников) в фонд обороны страны, и обратились с просьбой к правительству — построить на эти деньги самолет, назвав его «Мечь Бариновых».

1 июня 1944 года новый самолет-штурмовик Ил-2 в присутствии Бариновых был торжественно передан лучшему летчику 943-го штурмового авиаполка 13-й воздушной армии Ленинградского фронта капитану Георгию Михайловичу Паршину. На левой стороне фюзеляжа была надпись «Мечь Бариновых», на правой — «За Ленинград». На этом самолете Г.М. Паршин сделал более ста боевых вылетов, принимал участие в освобождении Эстонии, Латвии, Литвы, в штурме Берлина, сбил 10 самолетов, уничтожил большое количество техники и живой силы противника. Ему было дважды присвоено звание Героя Советского Союза — 19.08.1944 и 19.04.1945.

Г.М. Паршин погиб 13 марта 1956 года при выполнении испытательного полёта на самолёте Ил-28. П.В. Баринова умерла в 1974 году, ее дочь Евгения — в 1972.

Подсказка №3-4 «Список кодовых имён НАТО для авиатехники»

Бомбардировщики:

английский	русский
«Badger» — Ту-16	«Барсук»
«Bank» — В-25 «Митчелл» (США)	«Банк»
«Barge» — Ту-85	«Баржа»
«Bark» — Ил-2	«Кора»
«Bear» — Ту-95 / 142	«Медведь»
«Beast» — Ил-10	«Зверь»
«Bison» — М-4 / М-6	«Зубр»
«Blackjack» — Ту-160	«Блэкджек»
«Blinder» — Ту-22	«Блиндер»
«Bob» — Ил-4	«Боб»
«Box» — А-20 «Хэвок» (США)	«Коробка»
«Buck» — Пе-2	«Бак»
«Bull» — Ту-4	«Бык»
«Butcher» — Ту-82	«Мясник»

Система.

Начальная буква названия указывает предназначение объекта; например, истребители имеют названия, начинающиеся с буквы F, бомбардировщики — с B, вертолёты — с H, ракеты «земля—земля» — с S, ракеты «воздух—поверхность» — с G.

Для самолётов названия с одним слогом (на английском языке) обозначают поршневые машины, с двумя слогами (на английском языке) — реактивные.



Многие обозначения, особенно те, которые появились во время «холодной войны», были уничижительными. Истребитель МиГ-15 поначалу предполагалось назвать «Falcon» («Сокол»), но ему дали название «Fagot» (американский вариант английского faggot — «вязанка дров»). Позднее начали даваться описательные названия и даже хвalebные. Например, название истребителя МиГ-29 «Fulcrum» («точка опоры») может указывать на важную роль этого самолёта в ВВС СССР, а обозначение дальнего бомбардировщика Ту-95 «Bear» («Медведь») используется его пилотами.

Подсказка №5 «Я дрался на Ил-2»



В боях с немецко-фашистскими захватчиками сержант Н. И. Пургин с 5 июля 1943 года в должности лётчика 2-й эскадрильи 820-го штурмового авиационного полка 292-й штурмовой авиационной дивизии 1-го штурмового авиационного корпуса. Боевое крещение принял в Курской битве в районе Белгорода. Первый боевой вылет Николай Иванович совершил на штурмовку немецкого аэродрома Сокольники. Особенно запоминающимся для него стал третий вылет. 13 июля 1943 года, прикрывая своего ведущего, сержант Н. И. Пургин связал боем два немецких истребителя Ме-109. Илу Пургина сильно досталось: снарядами немецких пушек были повреждены обе плоскости самолёта, руль глубины, стабилизатор, фюзеляж и стойки

шасси, но лётчик сумел довести неисправный самолёт до своего аэродрома и совершить посадку. За этот подвиг сержант Н. И. Пургин был награждён медалью «За отвагу». Сам Николай Иванович впоследствии вспоминал об этом событии:

Самолёт был искалечен так, что его списали. В общем, они не попали только в меня, в мотор и в бензобак. Смотрю, командир полка подъезжает на машине: «Ух, тебя и разделили».

В начале июня 1944 года Н. И. Пургин был произведён в гвардии лейтенанты и назначен командиром авиационного звена. Всего к концу июня Николай Иванович совершил 146 боевых вылетов, в ходе которых он уничтожил 10 танков, 1 самолёт на земле и 2 в воздухе, 57 автомашин с войсками и грузами, 1 склад и 12 подвод с боеприпасами, 5 железнодорожных вагонов и свыше 450 солдат и офицеров неприятеля. 26 октября 1944 года гвардии лейтенанту Пургину Николаю Ивановичу было присвоено звание **Героя Советского Союза**.

Подсказка №6 «Памятники штурмовику Ил-2»



1. Памятник штурмовику Ил-2 (**Воронеж**) — памятник, установленный в 1979 году около проходной воронежского авиазавода в честь трудового подвига.
2. Памятник штурмовику Ил-2 (**Дубна**) — самолёт, упавший в 5 км от города установлен в качестве памятника в 2008 году.
3. Памятник штурмовику Ил-2 (**Лебяжье**) — памятник защитникам балтийского неба, установленный на центральной площади посёлка Лебяжье
4. Памятник штурмовику Ил-2 (**Новороссийск**) — поднятый в 1974 году со дна Чёрного моря штурмовик.
5. Памятник штурмовику Ил-2 (**Самара**) — памятник в Самаре (в годы войны местные заводы изготовили более 27000 Ил-2), установленный в 1975 году как символ боевой и трудовой доблести.

Подсказка №7 «Вооружение Ил-2»

1. Две **пушки** в консолях крыла (первоначально — 20 мм ШВАК, в основной серии — 23 мм ВЯ, в противотанковом варианте — 37 мм), испытывался образец с пушками 45 мм.
2. Два **пулемёта** ШКАС (крыльевые)
3. Авиабомбы, контейнеры ПТАБ
4. Реактивные снаряды РС-82 или РС-132
5. В качестве оборонительного вооружения на двухместных вариантах устанавливался пулемёт УБТ калибром 12,7 мм.



ШКАС (Шпитального — Комарицкого авиационный скорострельный) — первый советский скорострельный синхронный авиационный пулемёт. Пулемёт был разработан в 1930 году и производился с 1932 по 1945 год. ШКАС — первый пулемёт, разработанный специально для авиации, для него также были разработаны специальные авиационные патроны повышенной надёжности с бронебойными и бронебойно-зажигательными пулями. Пулемёт ШКАС устанавливался на всех советских самолётах, выпущенных с 1934 по 1941 год. ШВАК (Шпитального-Владимирова Авиационный Крупнокалиберный) — первая советская авиационная малокалиберная автоматическая пушка калибра 20 мм. Хотя пушка ШВАК обладала некоторыми недостатками, в годы войны развернулось массовое производство этих пушек. Всего было выпущено 100920 пушек. 20-мм пушка ШВАК нашла широкое применение в советской авиации и устанавливалась на многих типах самолётов. На первых моделях штурмовиков Ил-2 с лета 1941 года в крыльях устанавливались две пушки ШВАК калибра 20 мм с боезапасом по 200 снарядов на ствол.



Подсказки для смартфона

Интерактивный кроссворд
«Выставка одного экспоната»



Интерактивное упражнение
(слова из букв)
«Прозвища штурмовика ИЛ-2»

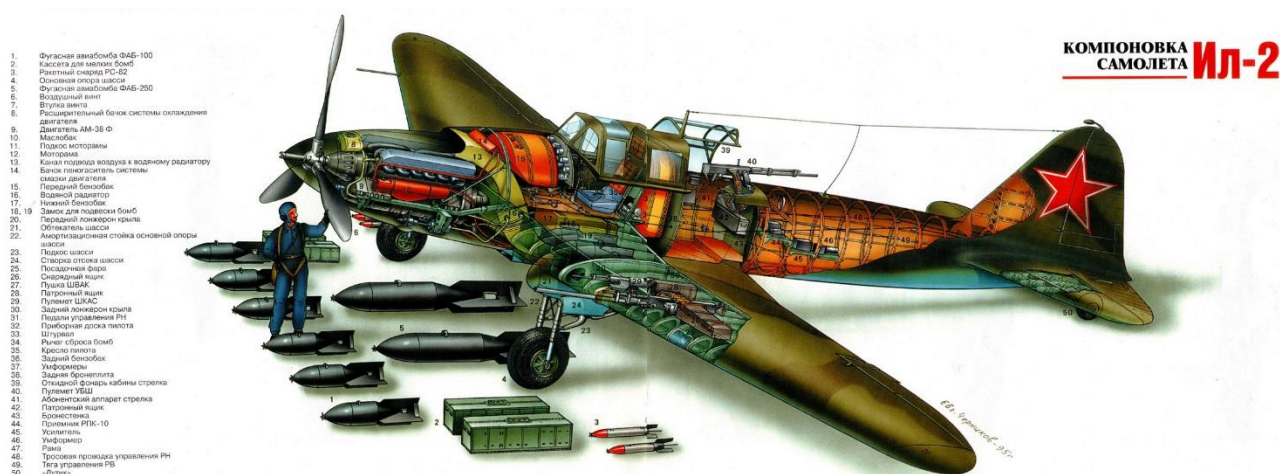


Виртуальная выставка
«Памятники штурмовику ИЛ-2»



Данные подсказки («Памятники штурмовику ИЛ-2», «Прозвища штурмовика ИЛ-2» <http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru/p3aa1.html>) с QR-кодами ссылок на интерактивные упражнения-подсказки, которые можно прочитать с помощью программы QR Читатель, загруженной на смартфон. Мы нарушаем правило, что в музее должны быть отключены телефоны. Прочитав QR-код, дети по ссылке переходят на сайт с интерактивным упражнением. В интерактивные упражнения встроены подсказки в виде ссылок на источники информации.

Вниманию школьников представлен плакат «Компоновка самолета ИЛ-2» и видеофильм, который можно показать в конце экскурсии.



После чего нужно вернуться к интерактивному кроссворду. Школьники решают его без труда и в конце получают домашнее задание.

Для учащихся из общеобразовательных школ можно предложить сделать самолет по распечатке.

На память о выставке
одного экспоната
«Легендарный ИЛ-2»



Небо!.. ты нас не забудешь,
Ты все-таки нашим осталось.
Мы все, как один,
Мы дожить до Победы мечтали...
Небо!.. Мы шли сквозь огонь,
Нам тяжелое бремя досталось,
Сжимая штурвал, стиснув зубы,
Мы в бой улетали!..

**Легендарный
ИЛ-2**

Н. Анисимов

4. Крылья вставьте в надрезы в корпусе самолета.

1. Сделайте надрезы, согните по линиям сгиба.

2. Части хвоста, сделав надрезы, склейте между собой

3. Среднюю часть Шасси приклейте
с нижней стороны корпуса,
отогнув по линии сгиба.

Домашнее задание и задание для проекта: Сделайте модель самолета ИЛ-2 из различных материалов (это может быть стендовая или летающая модель). Найдите интересную информацию о лётчиках, летающих на ИЛ-2 в годы Великой Отечественной войны. Найденную информацию оформите в виде информационных карточек-подсказок "Я дрался на ИЛ-2" для Музея военной техники в шаблоне. Ссылка для скачивания: <https://yadi.sk/i/-mMXWnrImsLv6Q>.

Подсказка №5 «Я дрался на Ил-2»



Напишите здесь свой текст. Старайтесь не копировать сплошной текст, а выбирать интересные факты.

Напишите здесь свой текст. Старайтесь не копировать сплошной текст, а выбирать интересные факты.

Как работать с шаблоном



•При вставке текста из других источников, выбирайте Параметры вставки - Использовать конечную тему или Вставить только текст (зависит от года издания программы).

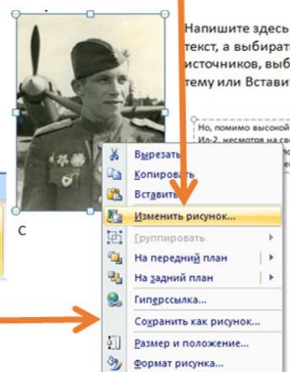
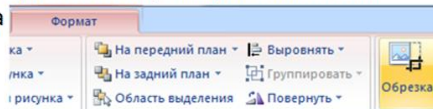
Но, помимо высокой живучести под неприятельским огнем, Ил-2, несмотря на свою невысокую скорость, еще и позволял своим пилотам в подходящей ситуации расправиться с немецким истребителем.

☐ Сохранить исходное форматирование
☒ Использовать конечную тему

•Измените портрет героя, следуя инструкции: выделите картинку, выберите в контекстном меню ПК мыши: Изменить рисунок-

•Распечатайте на принтере или сохраните на съемном носителе и принесите педагогу в электронном виде.

•Можно сделать скриншот страницы (в режиме показа презентации), нажав на клавишу **PrtSc**, затем вставить на слайд, нажав сочетание клавиш **Ctrl +V** обрезать поля, выбрав в главном меню ЛК мыши: Формат-Обрезка



Затем выделите картинку, выберите в контекстном меню ЛК мыши: Сохранить как рисунок...- и отправьте педагогу по электронной почте.

Сценарий выставки одного экспоната «Легендарный Т-34»

Предмет(ы): Стендовое моделирование, история.

Тема: Военная техника в годы Великой Отечественной войны

Возраст: 2 год обучения (10 лет и старше)

Учебно-методическое обеспечение: Дополнительная общеразвивающая программа "Историко-технический стендовый моделизм"

Время реализации занятия: 1,5 ч. (теоретическая часть) + практическая часть

Цель занятия: Познакомить обучающихся с танком В.О.В. Т-34.

Задачи занятия:

- погрузить обучающихся в углубленное изучение темы;
- формирование коллективно-распределительной деятельности при решении общей задачи при работе в команде;
- приобщение обучающихся к мировой истории;
- развитие логического мышления, умения работать с большим объемом информации;

Тип занятия: Проектная задача

Форма занятия: экскурсия

Оборудование:

- ПК с выходом в Интернет; смартфоны у обучающихся (при наличии)
- мультимедийный проектор;
- выставочный экспонат "Модель Т-34";
- интерактивный кроссворд Легендарный Т-34 созданный на сервисе [Learningapps.org](https://learningapps.org); бумажный вариант кроссворда, рабочие странички, созданные в программе Microsoft Power Point на папках-планшетах для бумаги с зажимом;
- карточки-подсказки в пластиковых подставках (для установки на столы или подвешивания на стендах), созданные в программе Microsoft Power Point;
- незаконченный рисунок (Загадочный танк) по количеству обучающихся.

План проведения занятия:

Этапы урока	Временная реализация
Вхождение в проектную задачу.	20 мин.
Постановка учебной задачи.	5 мин.
Решение проектной задачи.	40 мин.
Знакомство с загадочным танком. Задание «Незаконченный рисунок».	20 мин
Итог занятия	5 мин.

Ход занятия:

Вхождение в проектную задачу

Наше занятие сегодня проходит в Музее военной техники Станции юных техников. Мы сегодня с Вами посетим выставку одного экспоната. Разделитесь на группы по 4-5 человек. Каждая группа получит рабочие странички на папках-планшетах для бумаги с зажимом (для удобства работы в музейном зале), в которых дана полная инструкция выполнения работы. Учащиеся знакомятся с инструкцией самостоятельно.

Рабочая страничка к выставке одного экспоната «Легендарный ...»

Задание 1. В отрывке из стихотворения Олеси Емельяновой часть слов закодирована ребусами. Декодировать слова, вставьте в стихотворение (измените, где нужно, окончания). Узнайте фамилию главного конструктора.

_____ "Т-34"

Этот _____ – не музейный

Простой экспонат.

Он – герой, он – сражений
Железный солдат.

Под _____, Сталинградом,

На Курской дуге

Расписался он градом

Огня на враге.

Против вражеских « _____ »

И вражеских « _____ »

Он сражался за Киров,

За Брянск и за Днепр.

Боль от пуль и снарядов

Запомнил металл –

Этот танк в сорок пятом
_____ штурмовал!



Задание 3. Найдите экспонат в Музее боевой техники, внимательно рассмотрите модель.



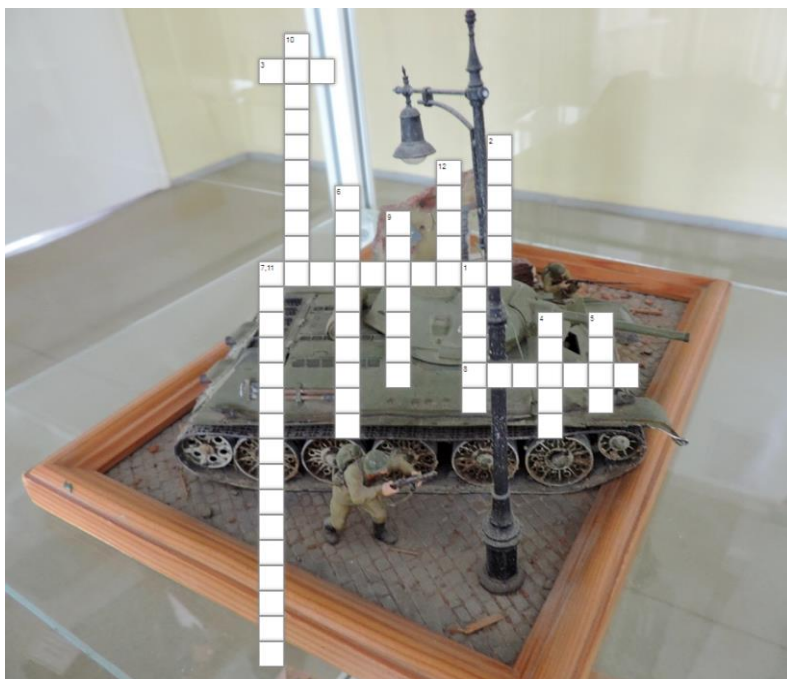
Михаил Ильич



Задание 2. Решите кроссворд до конца, подсказки найдете на стендах музея боевой техники.

Сейчас мы с вами попробуем выполнить первое задание. В отрывке из стихотворения Олеси Емельяновой часть слов закодирована ребусами. Декодируйте сообщение, узнайте название экспоната, места боевых сражений и его изобретателя.

Создание ситуации интеллектуального конфликта. Обучающиеся решают интерактивный кроссворд «Легендарный Т-34» <https://learningapps.org/watch?v=pb1jypkdj18>, выведенный на экран через ПК, подключенный к сети Интернет.



По горизонтали:

3. Этот загадочный танк, ворвавшийся в оккупированный немецкой армией город Калинин, с боем прошел через него и, нанеся противнику немалые потери, прорвался к своим на другом конце этого города имел номер ... 7. Комплекс мероприятий, направленных на введение противника в заблуждение относительно наличия, расположения, состава, действий и намерений своих войск. 8. Одно из средств зимней маскировки танков.

По вертикали:

1. Главный конструктор танка Т-34 (фамилия). 2. Село в Иркутской губернии, родина женщины-танкиста Бархатовой В.С. 4. В каком городе в память о подвиге экипажа танка 1-го отдельного танкового батальона 21-ой танковой бригады 30-й армии Калининского фронта установлен памятник? 5. Сколько человек в экипаже танка Т-34-85? 6. Три года танкист скрывал, что он женщина. Назовите настоящее имя женщины-танкиста. 9. Фамилия командира загадочного танка, который у деревни Трояново разогнал целый батальон фашистов и освободил наших пленных, угоняемых в фашистский тыл. 10. Железнодорожная станция на линии Курск — Белгород Юго-Восточной железной дороги, с которой связано одно из крупнейших танковых сражений ВОВ. 11. Военная специальность танкиста Октябрьской Марии Васильевны. 12. Танкист-автор стихотворения «После марша».

Выполняя упражнение, обучающиеся не смогут ответить на все вопросы. Упражнение остается невыполненным. После чего педагог ставит перед детьми учебную задачу. И выдает каждой группе бумажный вариант кроссворда. Детям предлагается решить кроссворд до конца, воспользовавшись подсказками, размещенными в Музее (таблички на столах и стеллажах, буклеты, рефераты, QR-коды с ссылками на интерактивные упражнения).

Заранее нужно предложить обучающимся установить на смартфоны специальные программы QR Читатели.



К решению кроссворда нужно вернуться в конце занятия. И тогда дети без труда выполняют задание.

Постановка учебной задачи

Каждый мальчишка должен все знать о военной технике, которая сыграла важную роль в победе советского народа в Великой Отечественной войне. Вам сегодня предстоит решить проектную задачу **«Легендарный Т-34»**. В ходе решения проектной задачи вы познакомитесь с историей и строением танка Т-34, ответите на вопрос: Есть ли у слова танкист женский род? Чтобы решить кроссворд воспользуйтесь подсказками, которые размещены на стендах музея боевой техники.

ОСНОВНЫЕ БОЕВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАНКОВ Т-34

Наименование параметров	Марка танка									
	A-20 1939 г.	A-32 1939 г.	T-34-76 обр. 1941 г.	T-34-76 обр. 1942 г.	T-34С обр. 1942 г.	T-34-85 обр. 1943 г.	T-34-85 обр. 1943 г.	T-34-85 обр. 1944 г.	T-34-85М обр. 1944 г.	T-34-100 обр. 1945 г.
	опытный	серийный	серийный	серийный	опытный	серийный	серийный	серийный	серийный	опытный
Боевая масса, т	18	19	28	28 - 30,9	30,9	32,7	30,9	32,2	32,12 (32,23)*	33
Экипаж, чел.	4	4	4	4	4(5)*	5	5	5	5	4
Основные размеры, мм:										
длина с пушкой вперед	5760	5760	5920	5920	5920	8110	8110	8110	8115 (8300)	9200
ширина	2650	2730	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3020
высота	2435	2360	2400	2400	2400	2700	2700	2700	2700	2710
Клиренс, мм	400	385-400	400	400	400	400	400	400	400	400
Пушка, калибр, мм; тип марка	45, НП	76,2, НП	76,2, НП Ф-34	76,2, НП Ф-34	76,2, НП Ф-34	85, НП Д-5Т-85	85, НП Д-5Т-85	85, НП ЗИС-С-53	85, НП ЗИС-С-53	100, НП ЛБ-1 (Д-10Т)*
Боекомплект, выстр.	152	72	77	77	77	55	55	56-60	56 (60)	30
Пулемет, кол-во, калибр, мм	3 - 7,62	2 - 7,62	1 - 7,62	1 - 7,62	2 - 7,62	2 - 7,62	1 - 7,62	1 - 7,62	2 - 7,62	2 - 7,62
Боекомплект, патронов	2709	1658	2646	3150	3600	2745	2745	1890	1953 (2079)	1900
Броневая защита, мм/град:										
нос корпуса:	20 / 56	20 / 56	45 / 60	45 / 60	45 / 60	45 / 60	45 / 60	45 / 60	75 / 60	45 / 60
верхняя часть	20 / 57	20 / 57	45 / 53	45 / 53	45 / 53	45 / 53	45 / 53	45 / 53	45 / 53	45 / 53
лоб башни	25	25	45	52	52	52	52	90	90	90
Максимальная скорость, км/ч	74,4 / 74,4**	70	55	55	53,6	40	55	55	54,4 (52,6)	45
Запас хода, км:	400 / 900**	440	250	220 - 250	400	230 (по целине)	300	300	290	290
Среднее давление на грунт, кг/см²	0,61	0,55	0,72	0,72	0,72	0,84	0,72	0,83	0,84 (0,87)	0,85
Максимальный угол подъема, град.	40	40	30	30	35	30	30	30	30	32
Максимальный угол крена, град.	34	34	25	25	39	25	25	25	25	25
Ров, м	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Вертикальная стенка, м	1,2	1,2	0,73	0,73	0,83	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Брод, м	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Двигатель, марка тип***	В-2 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2К 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)	В-2-34 4/12/В/Д/Ж 500 (368)
Емкость топливных баков, л: внутренних наружных	505 —	480 —	460 134	540 270	650 150	590 270	540 270	545 270	545 270	545 270
Трансмиссия, тип	механическая									
Коробка передач, тип	четырёхступенчатая двухвальная танковая				пятиступенчатая двухвальная танковая	четырёхступенчатая двухвальная танковая		четырёх (пяти) ступенчатая двухвальная танковая	четырёхступенчатая двухвальная танковая	
Механизм поворота, тип	бортовые фрикционы									
Подвеска, тип	независимая пружинная									
Гусеница, тип шарнира	открытый металлический шарнир									
Радиостанция, марка	71-ТК-3	—	71-ТК-3 или 9Р	9Р	9РМ (9РС)					
Танковое переговорное устройство, марка	ТПУ-2		ТПУ-3 или ТПУ-4-БИС		ТПУ-3-БИС-Ф					

* — в скобках указаны данные второго варианта танка

** — на гусеницах / на колесах

*** — 4/12/В/Д/Ж : 4 — тактность; 12 — число цилиндров; В — расположение цилиндров; Д — дизель; Ж — жидкостная система охлаждения



Т-34 обр. 1941 г. с литой башней



Т-34 обр. 1942 г.



Т-34 обр. 1942 г. с командирской башенкой



Т-34-85 обр. 1944 г.

Подсказка «Маскировка танков»



Маскировка в военном деле — комплекс мероприятий, направленных на введение противника в заблуждение относительно наличия, расположения, состава, действий и намерений своих войск.

Всякий предмет при наблюдении опознается теми характерными признаками, которые только ему одному свойственны. Эти характерные признаки, которые отличают предмет от других, называются демаскирующими. Задача маскировки в том и состоит, чтобы эти демаскирующие признаки предмета уничтожить, скрыть или исказить и тем самым лишить противника возможности его обнаружить.

Основными признаками, демаскирующими предмет, являются его форма или очертания, а также цвет, размеры и тень, которую предмет отбрасывает.

Чтобы сделать танки менее заметными на местности, могут применяться следующие средства технической маскировки:

- а) защитное и деформирующее окрашивание - камуфляж
- б) маскировка подручными средствами (трава, солома, ветки); под фон окружающей местности
- в) маскировочное покрытие
- г) горизонтальная маска
- д) искусственные туманы (дымовые завесы);
- е) светомаскировка;
- ж) звукомаскировка и др.

Ответ на вопрос, как сделать танк незаметным на фоне зимнего пейзажа, напрашивается сам собой: его надо выкрасить в белый цвет. Танки никогда не покидали заводов в зимней маскировочной окраске. Её наносили в войсках, часто — подручными средствами: мелом, известью и даже солью

Подсказка «Экипаж танка»

Танкист — любой член экипажа танка, включая командира, наводчика орудия, механика-водителя, радиста-пулемётчика, пулемётчиков, заряжающего и так далее, в зависимости от модели танка.

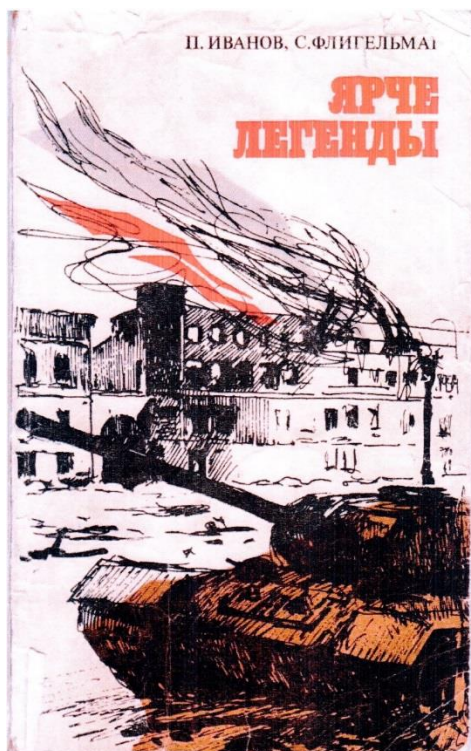
Командир танка руководит действиями танкового экипажа при ведении им боевых действий, в ходе учебно-боевой деятельности и технического обслуживания материальной части. Командир танка подчиняется командиру танкового взвода и является непосредственным начальником для членов экипажа танка.

Наводчик орудия танка является заместителем командира танка. При выполнении боевой задачи экипажем танка наводчик ведёт огонь из танковой [пушки](#) и [пулемёта](#) по целям, указанным командиром танка или обнаруженным самостоятельно. Особенностью деятельности специалиста является точное наведение орудия в цель и производство выстрела.

Механик-водитель (жаргонное мехвод) подчиняется командиру танка и несёт непосредственную ответственность за техническое состояние ходовой материальной части танка. Механик-водитель танка должен хорошо водить танк в любых условиях (в колонне, в боевых порядках подразделения), умело преодолевать препятствия и заграждения, труднодоступные участки местности, выбирать оптимальные режимы и маршруты движения.

Он также должен вести наблюдение за полем боя, появляющимися целями, докладывать о них командиру танка, обеспечивать наводчику орудия наилучшие условия для стрельбы

Заряжающий танка входит в состав экипажа танка, подчиняется командиру танка. Вместе с наводчиком участвует в подготовке орудия к бою. Он также следит за готовностью средств связи и выполняет обязанности наблюдателя в указанном командиром секторе обзора.



Для обучающихся предлагается распечатка отрывков из книги «Ярче Легенды» П. Иванова и С. Флигельман. Для младших школьников более упрощенный вариант в форме подсказки.

Подсказки к выставке одного экспоната «Загадочный танк»



Рассказы росли, как ком снега, катящийся с горы в оттепель. По-разному звучала эта легенда. Многие детали в ней не совпадали, немало, конечно, было и преувеличенного.

«У деревни Трояново этот танк разогнал целый батальон фашистов. Освободил наших пленных, угоняемых в фашистский тыл...»

«Когда танк ворвался в Калинин, среди немцев поднялась паника. Со страху решили, что тут действует некая дивизия. Так перепугались, что взорвали мост через Волгу...»

«А на мосту через Тьмаку немецкий генерал, приняв мчащийся танк за свой, приказал остановиться. Танкисты осадили машину, втащили генерала через верхний люк и привезли его к своим...»

«Немцы подняли целый полк «юнкерсов», чтобы разбомбить танк. А те летали, летали над городом, да на своих бомбы и побросали. Многих побили. А танку хоть бы что. Ушел!»

Перед нами письмо Ивана Адамовича Сидоровича, гвардии полковника запаса, живущего в Куйбышеве. Его родные и друзья не год и не два, а целых двадцать пять лет не верили в его рассказы о рейде машины Степана Горобца. А ведь это он, тогда старший лейтенант, встретил танк на окраине Калинина, у Березовой рощи, 17 октября 1941 года. Прочитав в «Правде» 23 декабря 1966 года очерк «По следам легенды», И. А. Сидорович написал в редакцию: «Спасибо вам за то, что вы «реабилитировали» меня перед друзьями и родными. Каждый раз, когда я начинал рассказывать, как мы «встречали» танк Горобца, мчавшийся из оккупированного города, до отказа набитого фашистами, мои слушатели прятали скептическую улыбку и пожимали плечами. Их глаза говорили: «Хоть ты и боевой командир, а здесь явно в фантазию ударился, небылицу какую-то сочинишь. Не могло такого быть».

Танк приближался. Теперь и без бинокля было видно, что это «тридцатьчетверка». Не снижая скорости, она прошла передний край. На шоссе выскочил из окопа красноармеец и шанкой дал сигнал танку остановиться.

«Тридцатьчетверка» резко затормозила. Откинулись люки, из них один за другим появились танкисты. Все в обгоревшей одежде, с потемневшими, в ссадинах лицами.

Красноармейцы выскочили из окопов, окружили закопченный танк с множеством вмятин на броне, забрызганной кровью... На башне с трудом можно разглядеть пятиконечную звезду и цифру 3.

— Откуда вы, ребята? — спрашивают красноармейцы.

— С того света, хлопцы! — отвечает стоящий в верхнем люке небольшого роста танкист. И тихим голосом окончательно измученного человека повторяет: — С того света, из самого ада...

Подсказки для смартфона

Интерактивный кроссворд
«Легендарный Т-34»



Виртуальная экскурсия
«У слова танкист нет женского рода»



Интерактивное упражнение
«Танкист»



Данные подсказки размещены на странице сайта:
<http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru/p4aa1.html>. Скриншоты виртуальной экскурсии можно распечатать на бумаге (при отсутствии доступа к сети Интернет).

Если не получилось решить кроссворд с первого раза, воспользуйтесь подсказками:

Map Overview Back To Beginning



**У СЛОВА
"ТАНКИСТ" НЕТ
ЖЕНСКОГО
РОДА**

В годы войны в ряды Красной Армии было призвано более 980 000 женщин. Они участвовали в боевых действиях, служили в войсках ПВО, сидели за штурвалами истребителей и бомбардировщиков, были саперами и санинструкторами. В подразделениях связи около 80 процентов составляли женщины. В дорожных войсках их было почти половина состава... Но немногие знают, что наши женщины служили даже в танковых частях.

Start Exploring

StoryMapJS Leaflet | Map tiles by Stamen Design, under CC BY 3.0. Data by OpenStreetMap, under CC BY SA.

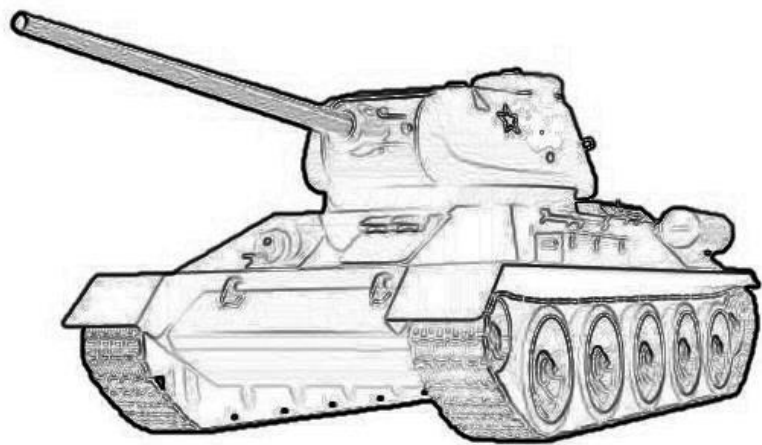
Решение проектной задачи.

Учащиеся работают с рабочими страничками в малых группах.

Затем учащимся нужно предложить посмотреть видео «В танке. Три подвига советских танкистов. Часть 1: Подвиг экипажа Горобца»
<https://www.youtube.com/watch?v=5jvjASy46bI&t=9s>

-Вы решили кроссворд? Тогда давайте вернемся к решению интерактивного кроссворда.

Практическое задание: дорисуйте рисунок по теме «Загадочный танк»



Пример готового рисунка:



Итог занятия: Расскажите о том, что нового вы сегодня узнали о технике ВОВ?

Домашнее задание и задание для проекта: Сделайте модель танка Т-34 из различных материалов (это может быть стендовая или радиоуправляемая модель модель). Найдите интересную информацию о танкистах, защищающих нашу родину в годы Великой Отечественной войны. Найденную информацию оформите в виде информационных карточек-подсказок "Я дрался на Т-34" для Музея военной техники в шаблоне, изменив заголовок. Ссылка для скачивания: <https://yadi.sk/i/-mMXWnrImsLv6Q>.

Сценарий выставки одного экспоната «Легендарная подлодка типа М»

Предмет(ы): Судомоделтрование, история.

Тема: Военная техника в годы Великой Отечественной войны

Возраст: 2 год обучения (10 лет и старше)

Учебно-методическое обеспечение: Дополнительная общеразвивающая программа "Юный моделист-кораблестроитель"

Время реализации занятия: 1,5 ч. (теоретическая часть) + практическая часть

Цель занятия: Познакомить обучающихся с подводной лодкой типа М (Малютка).

Задачи занятия:

- погрузить обучающихся в углубленное изучение темы;
- формирование коллективно-распределительной деятельности при решении общей задачи при работе в команде;
- приобщение обучающихся к мировой истории;
- развитие логического мышления, умения работать с большим объемом информации;

Тип занятия: Проектная задача

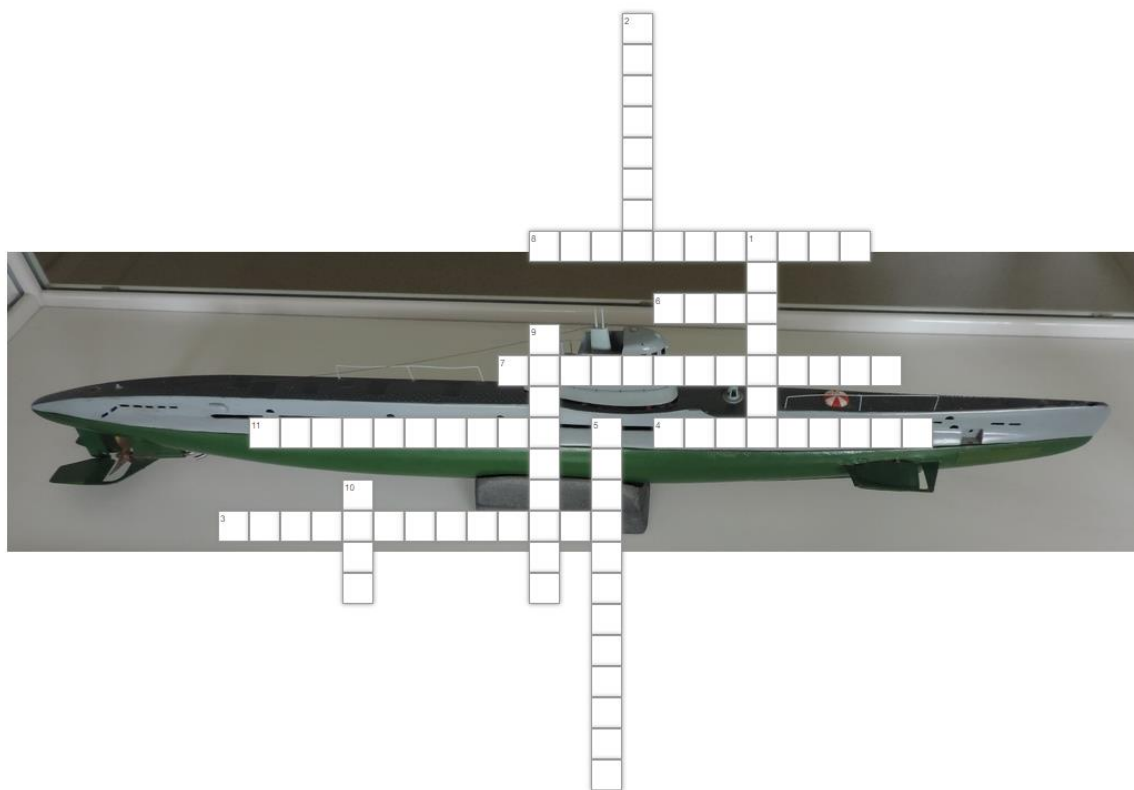
Форма занятия: экскурсия

Оборудование:

- ПК с выходом в Интернет; смартфоны у обучающихся (при наличии)
- мультимедийный проектор;
- выставочный экспонат "Модель подлодки типа М";
- интерактивный кроссворд «Легендарная Малютка» созданный на сервисе Learningapps.org; бумажный вариант кроссворда, рабочие странички, созданные в программе Microsoft Power Point на папках-планшетах для бумаги с зажимом;
- карточки-подсказки в пластиковых подставках (для установки на столы или подвешивания на стендах), созданные в программе Microsoft Power Point;
- незаконченный рисунок (Загадочный танк) по количеству обучающихся.

План проведения занятия:

Этапы урока	Временная реализация
Вхождение в проектную задачу.	20 мин.
Постановка учебной задачи.	5 мин.
Решение проектной задачи.	40 мин.
Упражнение «Три дня из жизни подлодки М-32»	20 мин



По горизонтали:

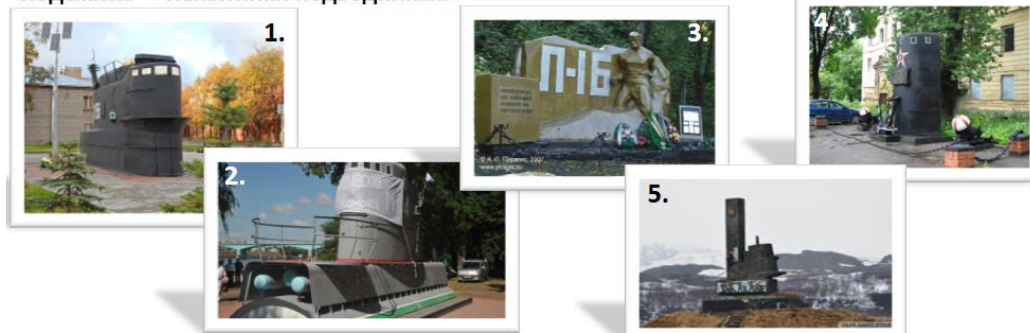
3. Благодаря подвигу главного старшины Николая Куприяновича подводная лодка М-32 не погибла 22 июня 1942 года. Назови фамилию. 4. Отчаянно геройский подводник: Первый и самый молодой из моряков Герой советского союза, командир М-172, Израиль Ильич _____ (назовите фамилию). 6. Единица измерения скорости подводной лодки. 7. Приведение остаточной плавучести и дифферента к заданным значениям путем приема (удаления) воды из-за борта в уравнительную цистерну и перемещения воды между дифференными цистернами (в определении есть однокоренные слова искомому слову). 8. Поселок в Мурманской области, во время войны военная база на территории Норвегии, где 11 августа 1941 года подлодка Георгия Егорова потопила прямо на рейде вражеский транспорт. 11. Лодка А.И. Маринеско совершила это за 19,5 секунд, тем самым поставив рекорд.

По вертикали:

1. Подводная лодка типа "М". Что означает "М"? 2. Автор проекта серии XV Федор Федорович ... (назовите фамилию). 5. Свойство, определяемое пригодностью подводных лодок к выполнению самостоятельной и длительной боевой службы вдали от базы. 9. В каком из шести отсеков "Малютки", чтобы разойтись двум морякам, одному приходилось встать на четвереньки (Название отсека имя прилагательное). 10. Время суток, когда на "Малютках" готовили пищу?

Выполняя упражнение, обучающиеся не смогут ответить на все вопросы. Упражнение остается невыполненным. После чего педагог ставит перед детьми учебную задачу. И выдает каждой группе бумажный вариант кроссворда. Детям предлагается решить кроссворд до конца, воспользовавшись подсказками, размещенными в Музее (таблички на столах и стеллажах, буклеты, рефераты, QR-коды с ссылками на интерактивные упражнения).

Подсказка «Памятники подводникам»



1. Одна из достопримечательностей **Кронштадта** - памятник подводникам Балтики, установленный 9 мая 2000 года, в 55-ю годовщину победы в Великой Отечественной войне, выполненный из ограждения рубки подводной лодки С-156.
2. Памятник ярославским морякам-подводникам подлодки М-104, погибшим в годы Великой Отечественной войны, на Тверицкой набережной **Ярославля**.
3. Памятник экипажу подводной лодки Л-16 установлен в городе **Петропавловске-Камчатском** 30 июля 1963 года
4. Памятник подводной лодке «Народоволец» Находится на закрытой территории 123-й Краснознаменной бригады подводных лодок в **Кронштадте**.
5. На территории **Лиинахамари** есть каменная рубка подводной лодки. Памятник подводникам расположен на холме, который в период войны немцами был укреплен бункерами и огневыми точками и служил опорным пунктом, который в 1944 году в ходе наступательного десанта захватили советские войска.

Подсказка «Из морского словаря»

Автономность- способность судна находиться определенное время в плавании без пополнения запасов топлива, смазки, воды и т.д.

При плавании подводной лодки постепенно нарушается равенство между ее весом и силой поддержания (плавучести). Изменяется также вес носа и кормы относительно друг друга, что приводит к возникновению **дифферентов**.

Приведение остаточной плавучести и дифферента к заданным значениям путем приема (удаления) воды из-за борта в уравнительную цистерну и перемещения воды между дифферентными цистернами называется **дифферентовкой**.

Указанные выше и другие причины вызывают необходимость периодически дифферентовать подводную лодку.

Дифферентовка может выполняться без хода или на ходу.

Отсеки – отделения внутри корпуса судна, образуемые водонепроницаемыми переборками. При получении судном подводной пробоины вода может заполнить лишь отдельный отсек, в котором произошла авария, так как водонепроницаемые переборки не дают воде проникнуть в остальные отсеки. Благодаря этому судно сохраняет плавучесть.

Перископ- оптический прибор, состоящий в основном из металлической трубы и расположенной в ней системы зеркал и призм. С помощью перископа с подводной лодки ведется наблюдение за поверхностью моря и за воздухом, когда она находится на перископной глубине.

Скорость морского судна измеряют **узлами** , т. е. количеством морских миль, которое оно проходит за 1 ч. Говорят, например, что судно имеет скорость 12 узлов, т. е. оно проходит 12 морских миль в час. 5 морских миль = 0,54 км

Подсказка «Из истории создания подлодки типа «М»»

Подводные лодки типа М — «Малютка» — тип советских подводных лодок времён Второй мировой войны, самые малоразмерные подводные лодки в Советском Союзе в этот период. Подлодки типа «М» активно участвовали в Великой Отечественной войне. Предназначенные для ближней защиты берегов и морских баз, они оказались способны вести успешные боевые действия даже у побережья противника и во вражеских гаванях. Всего было построено 153 подводные лодки типа М, из них 78 до войны, 22 во время войны и 53 XV серии после войны.

В начале 1930-х годов советским правительством было принято решение о создании и усилении Тихоокеанского флота. В связи с трудностями, возникающими при транспортировке кораблей (лодок типов «Щука» и «Ленинец») по железной дороге в разобранном виде и их последующей сборке, было принято решение о проектировании класса малых подводных лодок, которые бы в собранном виде вписывались в железнодорожный габарит, что позволяло бы свободно перевозить их по железной дороге.

Разработкой проекта занимался А. Н. Асафов

31 марта 1940 года на Горьковском судостроительном заводе была заложена лодка серии XV (проект 96), а 4 февраля 1941 года спущена на воду. Автором проекта был Ф. Ф. Полушкин.

По его проекту лодка имела полуторакорпусную конструкцию: в булях, выполненных по аналогии с типом «Щ», разместились вынесенные из корпуса лодки балластные цистерны, освободив дефицитное пространство, улучшив обитаемость и экипаж до 28 человек.

На боевом счету ПЛ типа «Малютка» суммарно числится 61 потопленное судно. Общее водоизмещение потопленных кораблей — 135 512 брт. Также «Малютками» повреждено 8 судов общим водоизмещением 20 131 брт и уничтожено 10 боевых кораблей противника.

Подсказка «Я дрался на подлодке «Малютка»»



Вся история создания субмарин всегда была связана с увеличением мощности, боезапаса, дальности и соответствующих размеров подводных лодок, однако увлекшись масштабами, кораблестроители забывали о задачах требующих как раз малой размерности.

Отправляя подлодки в дальние походы, советские флотоводцы не думали о гротах и узких проливах, о движениях в шхерах или на малых глубинах. Эти задачи взяли на себя малые подлодки, которые выступили в бой с первых же дней войны.

Порт Лиинахамари был главной базой для вывоза никеля. К тому же находясь на передовом рубеже оккупированной Норвегии, он был задействован для борьбы с конвоями союзников следующих в СССР.

Гавань была превращена в мощный укреп район. Прорваться сюда было трудно, а немцы считали что и невозможно. Система обороны Лиинахамари и залива состояла из 4 береговых батарей 150 мм и 210 мм орудий и 20 батарей 88 мм зенитных орудий ПВО, оборудованных для стрельбы по наземным и морским целям. 11 августа 1941 года в Лиинахамари через Петсамо проскочила малая подлодка Георгия Егорова - впоследствии адмирала флота. Она прямо на рейде потопила вражеский транспорт. Сам Егоров объяснял свою удачу конструктивными особенностями субмарины. Ширина извилистого залива, по которому он подобрался к немцам, составляла всего от 1 до 1,5 км. Противник установил мины по центру фарватера, не предполагая, что у русских есть возможность обойти боезаряды и проскользнуть фактически у самих скал. У подводных лодок «Малютка» ширина составляла всего 3,1 м, а длина 44,5 м. Соответственно было ограничено и вооружение подлодки, всего 2 торпеды и перед рубкой 45 мм орудие. Советские подводники шутили, что плавают на трубе с пушкой.

Подсказка «Я дрался на подлодке «М-172»»



21 августа 1941 года М-172 первой проникла во вражескую гавань Лиинахамари и торпедировала транспорт, стоявший у пирса. Фисанович не только первым прорвался по узкому длинному фьорду во вражеский порт Петсамо, но и первым среди командиров бригады подводных лодок Северного флота потопил за один поход два транспорта врага. Так с первого же боевого похода Фисанович возглавил когорту мастеров торпедной атаки. За два года, под командованием Израиля Фисановича М-172 совершила 18 боевых походов. Было потоплено 2 крупных боевых корабля, 10 судов и 1 танкер противника — всего 13 единиц.

Были выполнены задания по эвакуации и десантированию разведгрупп в тыл фашистов. Все члены экипажа М-172 были награждены орденами и медалями, многие неоднократно. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 3 апреля 1942 года за мужество и отвагу, проявленные в боях с немецко-фашистскими захватчиками, Фисановичу Израиле Ильичу присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда» (№ 658).

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 3 апреля 1942 года подводная лодка М-172 награждена орденом Красного Знамени. Следует отметить, что 25 июля 1943 года (вскоре после ухода Фисановича на повышение) приказом наркома Военно-Морского флота экипаж Краснознамённой подводной лодки М-172 был преобразован в гвардейский. В истории советского флота имелось всего 4 гвардейских Краснознамённых корабля и один из них «малютка» М-172.

Задание №4. Прочитайте отрывок из рукописи книги «Черноморский Подплав. 1935-1945» Бойко Владимира Николаевича, затем восстановите хронологию событий июня 1942 года. Каждая группа получает набор карточек.

в	Во втором транспортном рейсе, загрузив в отсеки 8 тонн мин и винтовочных патронов и приняв 5,8 тонн бензина, подводная лодка пошла в Севастополь.
о	Вечером М-32 прибыла в Стрелецкую бухту, где разгрузилась. Бензин был выкачан, однако его пары успели распространиться по всей подводной лодке.
д	Приняв на борт восемь человек, около двух часов ночи подводная лодка отошла от пирса для дифферентовки.
о	Через пятнадцать минут после погружения в центральном посту подводной лодки произошел взрыв паров бензина.

и	М-32 легла на грунт на 35-метровой глубине у выхода из Стрелецкой бухты за семнадцать часов до наступления темноты.
з	В строю остался только Н.К.Пустовойтенко, которому теряющий сознание командир приказал, во что бы то ни стало продержаться до 21 часа.
м	Главстаршина Н.К.Пустовойтенко самостоятельно продул среднюю цистерну, и подводная лодка всплыла под рубку.
е	Открыв люк, от потока свежего воздуха старшина стал терять сознание, но успел задраить люк и упал вниз.
щ	Никем не управляемую подводную лодку течением ее отнесло к берегу у Херсонесского маяка.
е	Тем временем через открытый кормовой люк в подводную лодку стала поступать вода, залившая трюм IV отсека и главный электромотор.
н	Н.К.Пустовойтенко пришел в себя и вынес наверх командира подводной лодки.
и	Старшина пустил судовую вентиляцию, задраил кормовой люк, откачал воду из трюма, продул главный балласт и привел в чувство электрика Кижаяева.
е	Обогнув Херсонесский маяк, подводная лодка взяла курс на Новороссийск.

При наличии ПК для каждой группы, можно использовать интерактивное упражнение: <http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru/p6aa1.html>.

Если все сделаете правильно, узнаете название одной из основных характеристик любого водного транспортного средства.

Подводная лодка М-32

Подводная лодка тип «М» («Малютка») заложена 31 августа 1938 года на заводе №-112 («Красное Сормово») в Горьком под стапельным номером 259. В феврале 1940 года подводная лодка была погружена на железнодорожный транспортер и направлена на завод №-198 в Николаев, где 26 февраля 1940 года была спущена на воду. 31 октября 1940 года подводная лодка вступила в строй и 7 ноября 1940 года вошла в состав Черноморского флота. 22 июня 1941 года М-32 встретила в составе 7-го дивизиона 2-й Бригады подводных лодок Черноморского флота в Севастополе. В конце июня – середине августа 1941 года подводная лодка трижды безрезультатно выходила в дозор южнее мыса Меганом, юго-восточнее Одессы и юго-западнее мыса Сарыч. Безрезультатно завершились патрулирование западнее Бурнаса и разведывательные выходы в феврале 1942 в районы Мамашай – Николаевка и Ялта – Кикинеиз. В мае 1942 года подводная лодка выходила в район мыс Чауда – мыс Опук, где по ночам на 12, 13, 14 и 16 мая проводила навигационное обеспечение кораблей Черноморского флота, действующих в этом секторе. С 17 по 25 июня 1942 года М-32 совершила два транспортных рейса в осажденный Севастополь, доставив туда 14 тонн боеприпасов, 1,5 тонн продовольствия, 5,8 тонн бензина и вывезя в Новороссийск 8 человек.

Во втором транспортном рейсе, загрузив в отсеки 8 тонн мин и винтовочных патронов и приняв 5,8 тонн бензина, подводная лодка пошла в Севастополь. Вечером 22 июня М-32 прибыла в Стрелецкую бухту, где разгрузилась. Бензин был выкачан, однако его пары успели распространиться по всей подводной лодке. Приняв на борт восемь человек – двух военных корреспондентов, двух офицеров гидрографического отдела флота, двух раненых офицеров и двух женщин, около двух часов ночи 23 июня подводная лодка отошла от пирса для дифферентовки. М-32 погрузилась на глубину шесть метров, но через пятнадцать минут после погружения в центральном посту подводной лодки произошел взрыв паров бензина. Хотя переборки были задраены, и горение продолжалось всего 3-5 секунд, на подводной лодке оказалась повреждена радиорубка, вышел из строя компрессор. В третьем отсеке подводной лодки шесть человек получили ожоги первой и второй степени. Через полтора часа наступил рассвет. Сложность ситуации осложнялась тем, что в светлое время суток подводная лодка не могла выйти из бухты – она сразу же попадала под огонь германской артиллерии. До наступления темноты оставалось семнадцать часов. М-32 легла на грунт на 35-метровой глубине у выхода из Стрелецкой бухты. Внутри подводной лодки воздух был сильно насыщен парами бензина. Вдыхая их, подводники достаточно быстро получили токсическое отравление. Скоро в работоспособном состоянии осталось всего трое – командир, старшина группы мотористов Н.К.Пустовойтенко и краснофлотец Сидоров. В итоге в строю остался только Н.К.Пустовойтенко, которому теряющий сознание командир приказал, во что бы то ни стало продержаться до 21 часа. Старшина дождался назначенного времени, но привести в чувство командира не смог (*как рассказывал мне отец, часы разбились и стояли, поэтому Н.К.Пустовойтенко продержался около суток*). Главстаршина

Н.К.Пустовойтенко самостоятельно продул среднюю цистерну, и подводная лодка всплыла под рубку. Открыв люк, от потока свежего воздуха старшина стал терять сознание, но успел задрать люк и упал вниз. Подводная лодка оставалась никем не управляемой еще два часа. Течением ее отнесло к берегу у Херсонесского маяка. Тем временем через открытый кормовой люк (*его отдраил, будучи в невменяемом состоянии от паров бензина взятый с берега, взамен обгоревшего Дьяконова, механик Медведев. Тот факт, что люк остался отдраенным, так и оставался никому не известным*) в подводную лодку стала поступать вода, залившая трюм IV отсека и главный электромотор. Вскоре Н.К.Пустовойтенко пришел в себя и вынес наверх командира подводной лодки.



Старшина пустил судовую вентиляцию, задрал кормовой люк, откачал воду из трюма, продул главный балласт и привел в чувство электрика Кижаяева, которого поставил на вахту к электростанции. Подводная лодка стояла на мели носом к берегу. Очнувшийся командир скомандовал «Задний ход!», но еще не совсем пришедший в себя электрик дал «Вперед!» (*как рассказывал мне отец – Кижаяев дал ход вперед со словами «Подводники задний ход в бою не дают! Только вперед бить врага!»*). Подводная лодка еще крепче села на камни, сломав при этом вертикальный руль, теперь он мог переключаться только влево. К этому времени к членам экипажа подводной лодки стало постепенно возвращаться сознание. Мотористы запустили дизель, дав сразу 600 оборотов. Лодка прошла по камням и вышла на чистую воду. (*Как рассказывал мне отец, - дизель сразу запустить не удалось. Мы непрерывно пытаемся запустить дизель, но он не схватывает. Николай Пустовойтенко с криком «Расстреляю обоих!» правой рукой судорожно щупает правый бок, ища кобуру пистолета. Пистолет висел в кобуре на подволоке над головой Н.К.Пустовойтенко и мы стоим в ступоре и одна мысль в голове – «Обнаружит пистолет над головой или нет?»*).

Обогнув Херсонесский маяк, подводная лодка взяла курс на Новороссийск, куда прибыла утром 25 июня. Только благодаря подвигу главного старшины Пустовойтенко Николая Куприяновича подводная лодка не погибла. За этот подвиг он был награжден орденом Красного Знамени, но представляли Н.К. Пустовойтенко к званию «Герой Советского Союза».

После проведенного ремонта М-32 вступила в строй только 1 августа 1942 года.

17 марта 1953 года подводная лодка М-32 исключена из состава ВМФ СССР в связи разоружением и сдачей на разборку. Подводная лодка М-32 совершила 14 Боевых походов.

К решению кроссворда нужно вернуться в конце занятия. И тогда дети без труда выполняют задание.

Постановка учебной задачи

Каждый мальчишка должен все знать о военной технике, которая сыграла важную роль в победе советского народа в Великой Отечественной войне. Вам сегодня предстоит решить проектную задачу **«Легендарная Малютка»**. В ходе решения проектной задачи вы познакомитесь с историей создания подлодки типа «М», ответите на вопрос: Какую роль в ВОВ сыграли малые подводные лодки? Чтобы решить кроссворд воспользуйтесь подсказками, которые размещены на стендах музея боевой техники.

Решение проектной задачи.

Учащиеся работают с рабочими страничками в малых группах.

Затем учащимся можно предложить посмотреть видео «Подводные лодки «Малютки»» <https://www.youtube.com/watch?v=2kbRR-rdGhg>

-Вы решили кроссворд? Тогда давайте вернемся к решению интерактивного кроссворда.

Итог занятия: Расскажите о том, что нового вы сегодня узнали о технике ВОВ?

Домашнее задание и задание для проекта: Сделайте модель подводной лодки типа М из различных материалов (это может быть стендовая или радиоуправляемая модель). Найдите интересную информацию о подводниках, защищавших нашу родину в годы Великой Отечественной войны. Найденную информацию оформите в виде информационных карточек-подсказок "Я дрался на «Малютке»" для Музея военной техники в шаблоне, изменив заголовок. Ссылка для скачивания: <https://yadi.sk/i/-mMXWnrImsLv6Q>.

Для рефлексии обучающимся предлагается выполнить задание «Незаконченное предложение» или дорисовать свое настроение на смайлике и записать три ассоциации. А руководители заполняют отрывную часть буклета.

интересно
весело
познавательное

интересно
познавательное
необычайно

БЫСТРО
ЛЕГКО
ИНТЕРЕСНО

весело
интересно
трудно

весело
интересно
красиво

интересная
развлекательная
мысли не скучны

Отзывы посетителя Выставки одного экспоната «Оружие Победы»

Уважаемые коллеги, сегодня вы посетите интерактивную выставку одного экспоната «Оружие Победы». По ходу осмотра материалов выставки оставьте нам свои впечатления и пожелания. Что особенно привлекло Ваше внимание? Какую выставку Вы посетили?

Спасибо огромное
Ташине Анастасии!
Проект очень интересный, познавательный, актуальный.
Расширяет кругозор детей и способствует патристическому воспитанию.
Мы в восторге.
Ф.И.О. Казакова С.С.

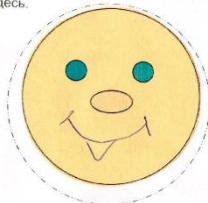
УО Класс 4.б класс СОШ № 24

Кол-во учащихся 13

E-mail:

«Легендарный Ил-2»

С каким настроением Вы вернулись с интерактивной экскурсии? Дорисуйте свой цветной смайлик и приклейте здесь.



Отзывы посетителя Выставки одного экспоната «Оружие Победы»
Уважаемые коллеги, сегодня вы посетите интерактивную выставку одного экспоната «Оружие Победы». По ходу осмотра материалов выставки оставьте нам свои впечатления и пожелания. Что особенно привлекло Ваше внимание? Какую выставку Вы посетили?

Легендарный Т-34
Очень интересно!
Заинтересовала идея!
Увеличила кругозор.

Спасибо!

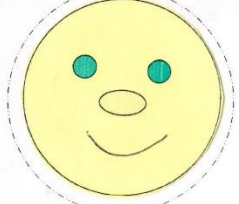
Ф.И.О. Аксенов Сергей

УО Класс ВПО «Пересвет»

Кол-во учащихся 8 чел

E-mail: AKSENOV.64@YANDEX.RU

С каким настроением Вы вернулись с интерактивной экскурсии? Дорисуйте свой цветной смайлик и приклейте здесь.



Ф.И. Антропов С.

Возраст 10

Закончи предложения:

На экскурсии особенно мне понравилось танк Т-34-85

Было интересно узнать что есть жесть и на танки

Было трудно узнать станцию

Меня удивило загадочность танка Т-34

Ф.И. Шуваев

Возраст 10 лет

Закончи предложения:

На экскурсии особенно мне понравилось кроссворд

Было интересно работать в команде

Ф.И. Коваленко. Илья.

Возраст 12 лет.

Закончи предложения:

На экскурсии особенно мне понравилось отгадывать кроссворд.

Было интересно много узнать об этом танке: Т-34.

Было трудно находить ответы в темноте.

Меня удивило то что с этим танком так много связано.

Возраст 11

Закончи предложения:

На экскурсии особенно мне понравилось искать информацию о танке Т-34.

Было интересно узнать больше об этом танке Т-34.

Было трудно отгадывать кроссворд.

Меня удивило подарки другим моделям на выставке.

Выставка одного экспоната «Оружие Победы» Музейно-образовательный проект

- ⇒ На Станции юных техников г. Ангарска есть необычный музей – Музей военной техники. Чем же он необычен?
- ⇒ Экспонатами музея являются модели военной техники, созданные воспитанниками нашего учреждения дополнительного образования. Это самолеты, танки, автомобили, корабли, подводные лодки, стрелковое оружие.
- ⇒ В прошлом году мы запустили музейно-образовательный проект «Оружие Победы». Проект предполагает разработку методической службой вместе с педагогами и обучающимися виртуальной веб-квеста и очных интерактивных экскурсий «Выставка одного экспоната».
- ⇒ Все материалы выполнены на сайте <http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru>



Материалы выставки «Легендарный ИЛ-2»

Легендарный ИЛ-2



По горизонтали

1. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

2. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

3. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

4. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

5. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

6. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

7. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

8. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

9. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

10. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

11. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

12. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

13. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

14. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

15. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

16. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

17. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

18. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

19. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

20. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

21. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

22. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

23. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

24. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

25. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

26. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

27. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

28. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

29. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

30. Самолет-бомбардировщик, который для бомбардировки стрелял из пушек и пулеметов. (ИЛ-2)

Отзывы посетителя Выставки одного экспоната «Оружие Победы»

Уважаемые коллеги, сегодня вы посетите интерактивную выставку одного экспоната «Оружие Победы». По ходу осмотра материалов выставки оставьте нам свои впечатления и пожелания. Что особенно привлекло Ваше внимание? Какую выставку Вы посетили?

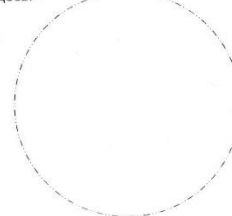
Ф.И.О. _____

УО_Класс _____

Кол-во учащихся _____

E-mail: _____

С каким настроением Вы вернулись с интерактивной экскурсией? Дорисуйте свой цветной смайлик и приклейте здесь.



Пример проектной работы обучающихся объединения стендового моделирования МБУДО СЮТ по следам выставки одного экспоната «Легендарный ИЛ-2»:



Проект продолжается. Разрабатываются новые выставки одного экспоната «Оружие Победы». Все материалы (рабочие странички, кроссворды, подсказки) для проведения занятий по разработанным выставкам прилагаются.

Список источников информации

Монографии:

Иванов П.А., Флигельман С.М. Ярче легенды: Повесть без вымысла. – Калинин: Моск. рабочий. Калинин отд-ние, 1983. – 127 с.

Сулержицкая М.Н., Сулержицкий Д.Л. Краткий морской словарь для юношества. – М: Изд-во «Транспорт», 1965. – 360 с.

Статьи из журналов или сборников:

Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р г. Москва, Российская газета, 8.09.2014;

Патриотическое воспитание детей и молодежи средствами музейной педагогики. Сборник методических материалов по развитию музейной работы в образовательных организациях субъектов Российской Федерации / Сост. В.А. Березина, А.Н. Бубнова. Под общ. Ред. В.А. Березиной. – М: АНО «ЦНПРО», 2015.- 253 с.

Электронный ресурс

Сайт "Веб-квест «Оружие Победы. Выставка одного экспоната»" Автор и администратор сайта Г.А. Битюкова [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://exhibition.sutangarsk.edusite.ru/p4aa1.html>

Сайт "Википедия" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB-2>, ИЛ-2

Сайт "magspace.ru" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://magspace.ru/blog/avia/170875.html>, Кодовые обозначения НАТО

Сайт "Википедия" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%88%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D1%83_%D0%98%D0%BB-2, Памятник штурмовику ИЛ-2

Сайт "Уголок неба" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://airwar.ru/enc/aww2/il2m.html>, ИЛ-2

Сайт "Livejourna" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://valerongrach.livejournal.com/388633.html>, Штурмовик "Месть Бариновых"

Сайт "Стихи.ру" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://www.stihi.ru/2003/12/16-1550>, Штурмовик ИЛ-2.

Сайт "Википедия" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2-34>, Танк Т-34

Сайт "Сценарии Олеси Емельяновой" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.olesya-emelyanova.ru/index-stihi-nepobedimaya_i_legendarnaya_vtoraya_mirovaya_voyna.html, стихотворение Танк Т-34.

Сайт «Академия русской символики «Марс»» [Электронный ресурс]/ Режим доступа: https://www.simvolika.org/mars_162.htm, отрывки из рукописи Бойко Владимира Николаевича «Подводная лодка М-32»

Сайт "Википедия" [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4>

%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B8_%D1
%82%D0%B8%D0%BF%D0%B0_%C2%AB%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D
1%82%D0%BA%D0%B0%C2%BB, Подводные лодки типа «Малютки»