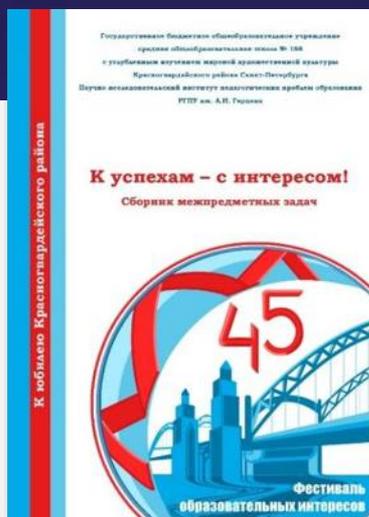
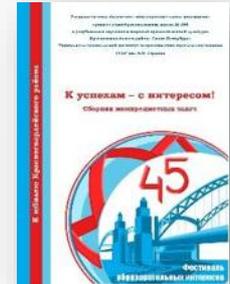


Межпредметные задачи в условиях культуроориентированного школьного обучения



**ГБОУ школа № 188
с углублённым изучением МХК**

Как проектировали инновационный продукт

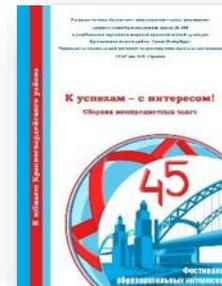


**Музей-лаборатория
образовательных интересов**

Межпредметный компонент уклада

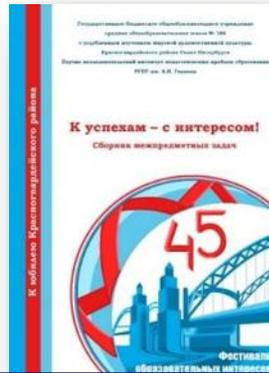
**«Развитие образовательных интересов учащихся путём
интеграции компонентов уклада школьной жизни»**

На что ориентировались



- **культура** взаимодействия сред и «уравновешивания контекстов»,
- **культура** чтения,
- **культура** подачи учебной информации

Из чего состоит пособие



Практико-ориентированная часть

5 МПЗ:

- «Мост Петра Великого»
- «Пороховые заводы»
- «Про охтинку»
- «Климат, расположение, экология»
- «Полюстрово»

Методическая часть

- **методическое описание МПЗ**
- **алгоритм конструирования МПЗ**
- **методические рекомендации по включению МПЗ**
- **методические рекомендации по конструированию МПЗ**

Межпредметная задача. Условие

МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ЗАДАЧА № 2 «ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ»

Внимательно изучите материал. Ответьте на вопросы, выпишите задания, получите информацию из этого материала.

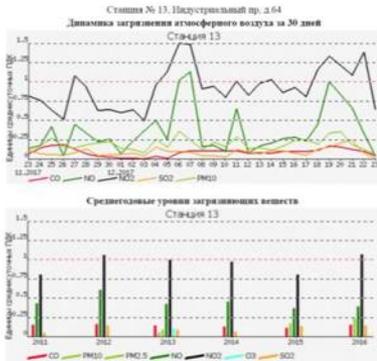
Фрагмент № 1. А.М. Судариков «Охтинский пороховой завод во времена наполеоновских войн»

Первый пороховой завод в Санкт-Петербурге построили в 1710–1714 гг. на Санкт-Петербургской стороне, где Карповка впадает в Малую Невку (улица Зеленина – это искаженное Зеленина, а зелье – это порох). Технологию производства пороха применяли старую, проверенную – методом «точения». Но Пётр I поставил новую задачу: в Петербурге производить пороха не меньше чем в Москве и лучшего качества. Для достижения заданных объемов в 1715 г. начали строительство ещё одного нового порохового завода (Пороховым мельницам на удалении от города – на реке Охта при впадении в неё реки Лутша, на порогах, где был старый шведский кирпичный завод. Охтинский пороховой завод производил свинец, свинец лужил и сыграл в истории отечественного порохового производства исключительную роль как центр научно-технических исследований в области взрывчатых веществ и порохов.

В конце XVIII в. в пороховые вносил значительные улучшения. В частности, подобрали рациональное соотношение компонентов пороха (75 % калиевой селитры, 15 % древесного угля и 10 % серы) и усовершенствовали процесс его производства. Состав дымного пороха, установленный на основании работ М.В. Ломоносова 1749 г., не претерпел изменений до настоящего времени. В период 1801–1805 гг. в России производили около 50 тыс. пуд. пороха в год; лишь в 1807 г. его было выработано 112 тыс. пуд., а в последующие годы – менее 100 тыс. пуд. ...были проведены широкие испытания русских порохов сравнительно с английскими, австрийскими, французскими и швейцарскими. Результаты испытаний показали, что по пробе в вертикальной мушкетире и по гидростатической пробе пороха русские оказались в большинстве случаев лучше, чем в сравнении с иностранными, что указывало на хорошо подобранный их состав и совершенную технологию.

Фрагмент № 2. К.И. Каменев «Историческое описание Охтинского порохового завода» 1904 г.

Несмотря на улучшение качества пороха, приготовленного с 1804 года, все еще порох не считался вполне удовлетворительным. Десяти 15-го дня 1806 года инспектор всей артиллерии генерал Аракчеев получил с «высочайше повелеть!» чтобы предпринято было «взять порох в связь»



Фрагмент 6. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге по данным автоматических станций мониторинга атмосферного воздуха от 22.12.2017. Красногвардейский район

Средние концентрации загрязняющих веществ, выраженные в единицах среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДК_{с.с.}) по данным автоматической станции мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, расположенной по адресу: Малоохтинский пр., дом 96 (станция АСМ-АВ №4), составило:

Загрязняющее вещество	Средние за период максимальные концентрации (в ед. ПДК с.с.)
оксид углерода	0,2
оксид азота	0,8
диоксид азота	0,9
диоксид серы	0,1
взвешенные частицы PM ₁₀	0,2

Практического значения собственно в дни улучшения порохов – указь 15 Декабря 1806 года не было, но всё равно ту воспоминанную посылку, что заставить артиллерийское ведомство обратить внимание на высшее сравнительного достоинства нашего пороха и иностранных. С этого времени Артиллерийский комитет начал ряд опытов, результаты которых приводятся ниже сего.

В 1807 году 1-го Октября испытывали на Охтинских заводах параллельно с нашим порохом, купленным капитан-лейтенантов Грейговъ въ Англіи (для русских войск, находившихся въ Корее). Испытание производилось при чинахъ Артиллерійской экспедиціи.

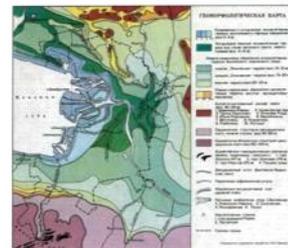
Сорта пороха	взрывчат				попыхат			
	в у т м				в у т м			
мушкетный	1-й сорт	31	37					
	2-й сорт	28	35					
мушкетный	1-й сорт	51	51					
	2-й сорт	48	48					

В следующем 1808 году был доставлен в Артиллерийскую экспедицию (**) наш последний взрывчатый порох.

Куранинъ австрийскій порохъ четырехъ сортовъ. Порохъ этотъ (судя по плану Куранина) именовался въ Вѣнѣ: 1-й сорта – шуцверный, употреблемый стрѣлками для стрѣлы въ штыкъ, 2-й мушкетный – для штыковъ и конины, 3-й сортъ пушечный – для 4; 4-й сорта – для подковокъ и вообще для 16 Марта 1808 года на Гвардіи артиллерійской экспедиціи связи

также украсили мостками и на всем протяжении мосты стали безопаснее. Теперь дачечьями для, по совету местного пристава, посылка еще свещенная, они славы «калечку» и реш называемую «блуду дорогу» позад Полосту река и Лисовую корчугу»

Фрагмент 3. Междоустье реки и разрез Привнеку взаимность от реки Ни Столово (по Т. В. Усиковой, О. М. Знаменской).



МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ЗАДАЧА № 3 «ПРО ОХТИНКУ»

Внимательно изучите материал, рассмотрите изображения. Ответьте на вопросы, выполните задания, получите информацию из этих материалов.

Фрагмент 1. А.С. Пушкин «Евгений Онегин»

«Что ж мой Онегин? Полуосиный
В постое с бала едет он:
А Петербург неутомимый
Уж баряжом пробужден.
Встает кулик, идет разносчик,
На баржах твистает вилочек,
С кушником охотника спешит,
Под ней снег утренний хрустит.
Простудил утра шум приятный,
Открыты ставни: трубной дым
Столбом восходит голубым...»

Фрагмент 2. Вышневолоцкая Е. Визуальное народолюбие империи, или «Увидеть русского дано не каждому»

«... в 1780-е гг. Императорский фарфоровый завод, поставивший производство почти исключительно по заказам двора, исключил из ассортимента серию фигур, изготовляемых по «Одесской России». Наличие на заказной поверхности этих изделий монограммы императрицы побуждал историков искусства утверждать, что это Екатерина II ввела «народную тему» в фарфоровое производство. ... ввиду за «народной» вскоре появились серии скульптурных миниатюр «Петербургские ремесленники и уличные торговцы». Мастера фарфоровой скульптуры подарили графическим образам, придав им «народно-облагодетельные помы и воспитательные характеры», что облагородило изображения народных и социальных представителей».

Рис. 1. Фарфоровая фигура «Охтинская мельница». Императорский фарфоровый завод. 1780-е гг.



Фрагмент 3. Воспоминания живописца, театрального декоратора, художественного критика и историка искусства Александра Николаевича Бенуа (1870–1960).

«Должно быть, желание быть поближе к своей старшей дочери, ожидавшей рождения второго ребенка, а также необходимость для палаты часто бывать на постройке кооперации при церкви на Католическом кладбище (на Выборгской стороне) побудили моих родителей летом 1877 года поселиться на Кушелевке. Здесь уже второй год сестра Камиллиевна со своим Митом и с пер-

(Петроградского) антак»
309. С. 9.



ослабился слухом, начал волочиться по набережной Северной Пальмира. На нашем рисунке изображены «затертое во льдах» пароход и пристань. Интрижки, хотя и сильные ощущения пережили потеревшие крушение, очутившись на время в положении полных мореплавателей. »

Петербургский антак. 1899. 4 апр. № 92. С. 9.

31 марта, несмотря на то, что во всех остальных частях города движение по льду через Неву было прекращено, охтинская публичка продолжала ходить по пешеходным мосткам от Панфиловой улицы, что на большой Охте, к Смысловому монастырю.

Было на исходе 5-й час дня, когда пешеходы вдруг почувствовали колебание льда, треск и затем, о, ужас! заметный, что лед тронулся, уходя с собой вниз по течению и срывая мостки. Все охвати панический страх. Пешеходы, наступившие ледоходом, бросились обратно к берегу. Послышались крики о помощи. К счастью, все обошлось благополучно. Через несколько минут ледоход прекратился и возобновил движение, благодаря заботам речной полиции, городских дворников и публички, были доставлены по выброшенным доскам на берег.

Петербургский антак. 1915. 3 апр. № 89. С. 3



Информационный портал «Мир Петербурга» <http://mirpetburga.ru/info/about-center/about/>

Межпредметная задача. Вопросы

Порох был из него	английский		русский	
	г	кг	г	кг
пушечный	17-18 вв.	38	камен	120
	18-19 вв.	31		60
кушечный	17-18 вв.	10	100	30
	18-19 вв.	13	108	31
кушачный	17-18 вв.	10	33	30
	18-19 вв.	8	63	37

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К МПЗ № 2 «ПОРОХОВЫЕ ЗАВОДЫ»

◎ НАЧАЛЬНАЯ СТУПЕНЬ (1-4 кл.)

Математика 4 кл. Сколько лет прошло с тех пор, когда в Санкт-Петербурге был построен первый пороховой завод?

Окружающий мир 3 кл. Назовите страны, в которых проводились испытания русских порохов.

◎ ОСНОВНАЯ СТУПЕНЬ (5-9 кл.)

Химия 8 кл. Задача: вычислите массу каждого компонента в образце пороха массой 3 кг, про который упоминают в историческом источнике.

История 6-9 кл.

1) Прочтите фрагменты №1 и 2 исторического источника, выполните задания и ответьте на вопросы.

a. Современником какого императора был граф Аракчеев – генерал, создатель военных поселений?

b. В какой войне Россия могла применить новый порох? С кем велась эта война? Какие военачальники командовали в Русской армии?

c. Найдите в тексте и русская армия в начале!

Русский язык* культура СПб 7-9 кл. Кто такие чушки и что они продавали, кроме молока?

Технология 5-8 кл. Опишите, как выглядела и из чего состояла национальная костюм женщины того времени? Чем это объяснялось?

◎ СТАРШАЯ СТУПЕНЬ (8,9-11 кл.)

Математика 9-11 кл.

1) Из картонок с буквами составляется слово "Охтинка". Карточки перемишались, после чего удалили произвольно одну из них, и оставшиеся вновь расставили в произвольном порядке.

a. А) Найдите вероятность того, что получится слово "Охта".
b. Б) Найдите эту вероятность, если известно, что удалена карточка с буквой: а) "О" б) "Т" в) "Н"?

2) Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы слова "Охтинка"?

Русский язык* литература 9-11 кл. «С кушачным охтенка спешит...» А что было в том кушаче? Кто такая «охтенка» и куда она спешит? Почему в разных изданиях романа А.С. Пушкина «Евгений Онегин» можно встретить различные написания этого слова: охтенка/охтинка/А может быть, правильно будет «охтинка»? Какой же вариант написания правильный и почему?

Литература 9 кл.

Какие отличия можно заметить между автором и героем на примере этого отрывка из романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин»?

Чей уклад жизни показан автором в этой строфе? Отличается ли он от уклада жизни молодого аристократа?

Русский язык 8-10 кл. Что обозначает устаревшее слово «повойник», упоминаемое в воспоминаниях художника Добужинского? Подберите синонимичные слова.

Технология 9-11 кл. Расскажите, как крестьяне проводили свое свободное время после работы?

Биология 9-11 кл. Изобретил Петр Кушач 1 кг твоего 9% жирности, 1 кг другой 30% -ной сметаны и 1 д 5%-го молока. Сколько Ккал получат его дети Маша и Саша, если они съедят все порцию? Назовите основной химический элемент, содержащийся в твороге и укреплённый кости детей.

Авторы МПЗ 3

Авторский состав. Начальник: Изямова Н.В. (русский язык 4, окружающий мир 2-4), **Оформление:** Душина О.В., Белевцева А.Н. (биология 2), Зубарева Л.П., Бельма Е.А. (история 6-9), Антонова Е.В. (история 8), **История и культура СПб:** Зубарева Л.П., Бельма Е.А. (английский язык 7, 9), Малахова Л.Д. (математика 8-9), Максимова О.А. (русский язык 5-8), Кузьмина М.Р. (русский язык- культура речи 5-6; русский язык- культура СПб 7-8; Бойкова Е.В. (география 5-8), **Справочник:** Малахова Л.Д. (математика 9-11); Максимова О.А. (русский язык- литература 9-11; литература 9); Кузьмина М.Р. (русский язык 8-10); Бойкова Е.В. (география 9-11); Душина О.В., Белевцева А.Н. (биология).

История + история и культура СПб 8 кл.

1) Где находился первый в Петербурге пороховой завод?

2) Объясните происхождение названия современной улицы Землянина на Петроградской стороне.



3) Какие виды пороха существовали в начале XIX века?

4) Состав дымного пороха разработал М.В. Ломоносов в 1749 году. Какой современный петербургский завод носит его имя и почему? Откройте какой-нибудь секрет древних русских мастеров из былинки Ломоносову? Рассказать этот секрет вам поможет фрагмент произведения монументального искусства «Пастышская Баталия», расположенного в Санкт-Петербурге в здании Академии наук.

Технология и черчение, 5-8 кл. Определите, в чем заключалась старая технология производства пороха в 1710-1714 гг.?

◎ СТАРШАЯ СТУПЕНЬ (8,9-11 кл.)

Химия 9-11 кл. В честь какой страны была названа селитра, которая была введена в улучшенную формулу пороха? В чем состояло преимущество русского пороха?

Математика 9-11 кл. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы слова «Пороховые»?

Математика 9 кл. В XVIII веке порох, изготовляемый в России, считался самым лучшим пороком в мире. В состав российского пороха входили: калиевая селитра, древесный уголь и сера. Сколько килограммов каждого вещества необходимо было взять для ежегодного изготовления 50 тыс. пудов пороха, если в состав пороха входило 75% калиевой селитры, 15% древесного угля? (1 пуд = 16,3 кг).

Технология и черчение 9-11 кл. Какую роль в технологии порохомодели играл М.В. Ломоносов?

Авторы МПЗ 2

и Маркова Т.Ю. (математика 4); Кисляков Е.Н. (окр. мир 3); ив В. Зубарева Л.П., Бельма Е.А. (история 6-9); Антонова Е.В. (СПБ 8); Губина О.К. (география и черчение 5-8); Справочник: Малахова Л.Д. (математика 9-11); Малахов Т.

20

- a. А. Г. Мей
- б. М.И. Глинка
- с. Н. В. Кукольник
- д. К. П. Брусов
- е. А. Дюма

Математика 5 кл. В одном литре полустой граммы железа. Сколько литров минеральной воды выкачивается за год из полостровских скважин, если Полостровский источник за год выкачивает на поверхность 11 тонн железа?

История + история и культура СПб 8 кл. Сколько каменных явон сдлит вода ограда ообщина Кушачева-Возбородоко?

История + история и культура СПб* литература 9 кл. Какой роман Александра Дюма-сына связан с событиями восстания декабристов в Петербурге?

Английский язык 7-9 кл.

Task 1. (Задание 1)

Read the texts, look at the pictures and find the words which we translate into English as «bath», «spring», «resort», «mineral», «iron», «marsh», «well», «borehole», «water», «horizon».

Task 2. (Задание 2)

Find the names of other foreign famous mineral resorts. Match them with the names of the countries they are situated in and with their coat of arms.

(Найдите в тексте названия других известных зарубежных курортов минеральных вод. Сопоставьте их с названиями страны, где они расположены, и гербом этих городов.)



Belgian, Switzerland, Czech Republic

Фрагмент 6. Г. И. Чугунов. М. В. Добужинский. Монография*. «За два года (1909-1910) русский художник Мстислав Валерианович Добужинский создал ряд образов типичных петербургских жителей, в характерной для того времени одежде, занятых своей обычной деятельностью. Об этих петербургских типах сочно и рельефно рассказывает Добужинский в своих воспоминаниях: «Охтинка-молочица «спешила», как и во времена Пушкина, но уже не «с кушачком», а с металлическим бидоном на крошечном, но на голове был под платком повязан прежний белый повойник, а юбка всегда была в мелких полосках, лилового, красного и оранжевого цвета [...]»



Рис. 7 Добужинский М.В. Молочица.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К МПЗ № 3 «ПРО ОХТИНКУ»

◎ НАЧАЛЬНАЯ СТУПЕНЬ (1-4 кл.)

Русский язык 4 кл.

Прочитайте Фрагмент №1. Найдите сложное предложение, в котором более двух грамматических основ. Подчеркните эти грамматические основы. Определите время и спряжение глаголов. Найдите возвратный глагол.

Окружающий мир 2-4 кл.

К Фрагменту № 3.

Прочитайте Фрагмент № 3. Назовите род занятий (деятельности) людей, проживающих в 19 веке в районе за Кушачевым (около реки Охты). Назовите, какими молочными продуктами славилась «чушки»? Найдите значение слова «чушки» в дополнительной литературе.

◎ ОСНОВНАЯ СТУПЕНЬ (5-9 кл.)

Биология 8 кл. Из деревни Рублевки направлялись к Охтинскому мосту молочица Анюта со своей продукцией. Сколько ккал будет потрачено на этот путь, если время в пути составит 1,5 часа со скоростью 5 км/ч? (таблица расчета ккал прилагается)

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Ходьба пешком – 5 км/ч;	4,5 ккал/мин

История 6-9 кл.

1) Прочитайте фрагменты текстов № 1-3 и найдите примеры, доказывающие, что социальный состав населения Охты, был очень разнообразен.

2) Прочитайте фрагменты текстов № 4 – 5 и выполните задания.

* http://dobuzhinsky.com/text/chugunov_monography_stranami-posskov-1909-1917.html

24

Coat of arms

Task 3. (Задание 3)

Find on your own another two famous mineral resorts that names are related to a word «vanna». Where are they situated? (countries). Match them with their coat of arms.

(Найдите самостоятельно еще два других известных курорта минеральных вод, названия которых происходят от слова «vanna». В каких странах они расположены? Сопоставьте их с гербами этих городов.)



Town	Country	Coat of arms

Task 4. (Задание 4)

Match brief historical information with the names of the resort and their photos. Click on links in the texts, it helps you do this task easily.

(Сопоставьте краткие исторические справки с названиями курортов и фотографиями, относящимися к ним, ссылки в тексте помогут вам легко справиться с этой задачей.)

Алгоритм конструирования межпредметной задачи

Ведущая идея создания МПЗ



Характеристики процесса разработки МПЗ

разработчики, источники, учебные предметы, взаимосвязи



Форма представления

специфика структуры, задания, требований



Способ получения результата

форма работы учащихся, методы работы в группе, опорная область получения результата



Способ предъявления результата

ИДЕЯ	ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ	ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА	ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА
<p>УУД: поиск информации; смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; анализ иллюстрации</p>	<p>Разработчики: учителя</p>	<p>Интегратор (основа композиции): исторический документ (текст статьи)</p>	<p>Форма работы учащихся: индивидуальная, конкурсная</p>	<p>Форма предъявления: классическая письменная</p>
	<p>Источники: исторический документ, научно-популярный текст, фотографии</p>		<p>Опорная информация получения результата: знаки химических элементов; взаимодействие тел; культура России вторая половина 18 века; основание Петербурга; действия с десятичными дробями; лексика и т.д.</p>	<p>Способ предъявления: индивидуально, без защиты</p>
	<p>Предметы: математика, история, физика, химия, история СПб, русский яз., география, англ.яз, ИЗО</p>	<p>Форма представления: буклет, рабочий лист</p>	<p>Специфика аудитории: Углублённое изучение МХК</p>	<p>Раскрытие информации: применение графических средств</p>
<p>Уклад: преобладанием гуманитарной составляющей</p>	<p>Адресат: все ступени обучения, творческий уровень</p>			

Внедрение продукта

Учебная деятельность

- Включение вопросов МПЗ в контекст уроков в разных учебных предметах
- Проектирование МПЗ учащимися

Внеклассная деятельность

- Межпредметные конкурсы и олимпиады
- Тематические погружения
- Интеллектуальные состязания

Научно-методическая деятельность

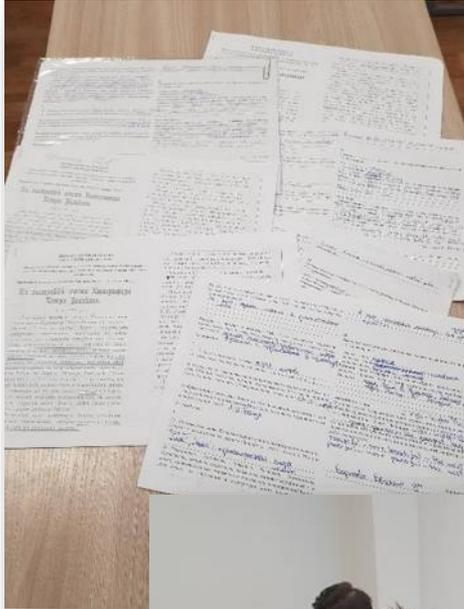
- Проектирование МПЗ педагогами
- Создание комплексов МПЗ

Опыт внедрения. Учебная деятельность



Работа с задачей на уроке (2 «Б» кл.)
Учитель Волкова А.А.

Опыт внедрения. Внеклассная деятельность



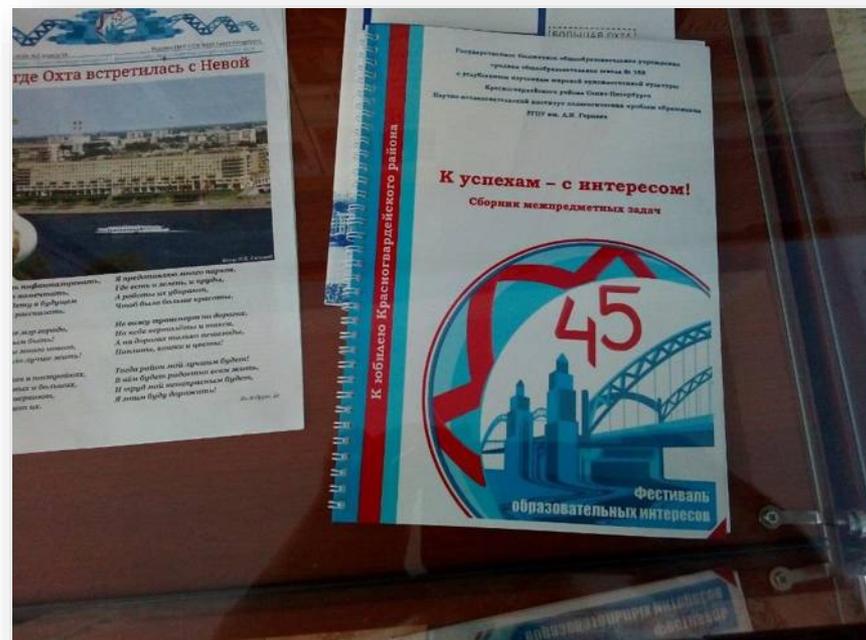
Межпредметный конкурс для 8-9-х классов.
Решение МПЗ «Мост Петра Великого»

Опыт внедрения. Внеклассная деятельность



Решение вопроса МПЗ (ШУБА" - школьная
ученическая брейн-ассоциация)

Опыт внедрения. Внеклассная деятельность



Музей-лаборатория образовательных интересов.
Включение МПЗ в контекст экскурсии для
начальной школы. Экскурсию ведёт Кириленко А.А.

МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ЗАДАЧА № 1

«МОСТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

Русский язык

5-6 кл.

1) Омоним этого слова обозначает крупное парнокопытное рогатое животное. Найдите в тексте статьи из журнала «Зодчий» за 1900 г. это слово. Что оно обозначает?

2) Вавилонская, Геркулесова, Эйфелева, Пизанская, Останкинская, Кремлёвская, дозорная, сторожевая, шахматная, танковая (орудийная) – к какому действительно относятся все эти названия и определения? Какую роль играет это сооружение в конструкции моста Петра Великого?

