ГБОУ лицей № 369

Красносельского района

г. Санкт – Петербург.

**Методическая разработка**

**интегрированного урока**

**«Каменная поступь золотого века»**

**История и культура Санкт – Петербурга +физика.**

**Класс: 7**

**Учителя:**

**Вальская Татьяна Анатольевна.**

**Шайер Наталья Леонидовна.**

**2013 – 2014 учебный год**

**Санкт – Петербург.**

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет, класс: | История и культура Санкт – Петербурга.  учебник: История и культура Санкт – Петербурга. Часть I (С древнейших времен до конца 18 века),  автор: Ермолаева Л.К., СПб СМИО Пресс, 2010г  Физика  учебник: ФИЗИКА -7,  автор: Перышкин А.В., Изд-во «Дрофа», 2005 год. |
| Тема урока: | Каменная поступь золотого века. |
| Тип урока | Интегрированный. |
| Вид урока | Комбинированный. |
| Цель урока | Изучение нового материала по теме «столичный город при Екатерине II, закрепление умения решения задач по теме «Давление твердого тела, жидкостей и газов.» |
| Задачи урока | Обучающие:   1. Формирование представления учащихся о превращении «деревянного» Петербурга в каменный. 2. Продолжить работу по закреплению умения решения задач.     Развивающие:   1. Развить познавательный интерес к физике. 2. развивать умение записи полученной информации ключевыми словами; 3. развивать умение применять полученные знания на уроках физики в новой ситуации   Воспитательные:   1. Воспитание любви к нашему городу. 2. способствовать формированию навыков самоконтроля. |
| Межпредметные связи: | История и культура СПб., физика |
| Технология: | Технология интегрированного обучения. |
| Оборудование: | Мультимедиа-проектор, «волшебные шкатулки», образцы мрамора белого, розового, серого и гранита. |
| Подготовка: | Подготовка презентация, поурочная карта (ПК) ,сигнальная карта. |

Организационная структура урока.

Этап 1: Организационный.

Этап 2: Целеполагание и мотивация к изучению нового материала.

Этап 3: Актуализация имеющихся знаний.

Этап 4: Изучение нового материала. Закрепление умения решения задач.

Этап 5: Подведение итогов.

Этап 6: Инструктаж по выполнению домашнего задания.

Этап 7: Рефлексия.

Ход урока:

Этап 1: «Организационный»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Настроить учащихся на работу | Проверяется готовность класса к уроку, настраивает класс на продуктивную деятельность | Ученики готовятся к работе, организуют рабочее место |

Этап 2: «Целеполагание и мотивация к изучению нового материала»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Сформулировать цель урок, мотивировать учащихся к изучению темы. | Объявляется тема  урока.  Для формулирования цели урока использован прием «волшебная шкатулка», на кадрах презентации формулируется вопрос в виде загадки – перевода названия минерала, в качестве подсказки используются объекты городской архитектуры из данного камня.  Учитель задает вопрос: Что в волшебной шкатулке?  Учитель формулирует цель урока. | Учащиеся пишут тему урока в ПК.  Учащиеся отвечают на вопрос. |

Демонстрируется презентация «Каменная поступь золотого века»

Учитель 1:

Тема нашего урока перенесет нас из Петербурга 21 века - в век восемнадцатый…

Мы поговорим о том, что позволило наш родной город называть не каменными джунглями, а «городом - цветком из камня».

В поурочной карте запишите тему урока «Каменная поступь золотого века».

Учитель 2:

О чем мы узнаем сегодня на уроке, нам помогут отгадать волшебные шкатулки.

Демонстрируется кадр 2.

- Его название переводится как «зерно». Что в шкатулке? *(гранит)*

Демонстрируется кадр 3.

- Его название переводится как «блестящий камень» *(мрамор)*

Образцы извлекаются из шкатулки.

Демонстрируется кадр 4.

Два камня гранит и мрамор определяют вид нашего города с времен правления Екатерины Великой. Позволив сказать ей: «Застав Петербург деревянным, я оставлю его каменным»

Учитель 1:

Итак, мы отправляемся в екатерининский Петербург.

Этап 3: Актуализация имеющихся знаний.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Вызываются имеющиеся у учащихся знания о Екатерине Великой. | Учитель задает вопросы, выведенные на экран   1. Запишите имя Екатерины II, данное ей при рождении. 2. Для чего будущая Екатерина Великая приехала в Россию? 3. Как Екатерина II пришла к власти? 4. Запишите период правления Екатерины II | Учащиеся отвечают на вопросы учителя в поурочной карте письменно.  Осуществляют самопроверку по образцу (ответы выводятся на экран), выставляют количество правильных ответов в специальное поле на поурочной карте. |

Учитель 1:

Екатерина II Великая  – императрица всероссийская, читаем мы в энциклопедическом словаре.

Давайте повторим, что мы знаем о Екатерине великой?

Демонстрируется кадр 5.

Выполните задание 1 с поурочной карты

1. Запишите имя Екатерины II , данное ей при рождении
2. Для чего София Августа Фредерика приехала в Россию?
3. Как Екатерина II пришла к власти?
4. Запишите период правления Екатерины II.

Демонстрируется кадр 6.

А теперь самопроверка - в кружочке поставьте количество правильных ответов.

Этап 4.1.: Изучение нового материала. Закрепление умения решения задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Показать влияние наводнений на изменение архитектурного облика нашего города (строительство высоких набережных, появление Екатерининского канала) | Демонстрируя кадры презентации, рассказывается о наводнении 1777, строительстве набережных, Екатерининского канала.  Организует решение и проверку правильности решения задач. | Слушают, записывают ключевые слова, переводят единицы измерения, решают задачи. |

Учитель 1:

Демонстрируется кадр 7.

Итак, Екатерина 2 правила Россией 34 года, *«*способствуя ее расцвету и делая ее изобильной». За 34 года население столицы выросло с 60 тыс. до 200 тысяч человек. И было бы еще больше, если бы не наводнения 60-х и катастрофическое 1777г (унесшее более тысячи жизней).

Демонстрируется кадр 8.

Память об этом событии хранит мемориальная доска   под аркой Невских ворот Петропавловской крепости, на ней отмечен уровень подъема воды в 1777 году - 321 см выше ординара.

Демонстрируется кадр 9.

Запишите ключевые слова в поурочную карту

Учитель 2:

Когда вода схлынула, петербуржцы стали вычерпывать воду отовсюду.

Попробуйте в 3 задании найти 4 названия мер измерения жидкостей в эпоху Екатерины II.

Демонстрируется кадр 10.

А теперь самопроверка - в кружочке поставьте количество правильных ответов.

Учитель 1:

Демонстрируется кадр 11.

Была и еще одна жертва наводнения: начальник петербуржской полиции Чичерин. Которого Екатерина вызвала к себе и обвинила его в халатности. Видимо, обвинения были настолько серьезными, что через два дня начальник полиции умер.

Но решать проблему защиты города от наводнений было надо и поэтому было начато создание гранитных набережных и мостов. Возложенное на «Комиссия о каменном строении Санкт-Петербурга и Москвы».

Это была кропотливая и трудоемкая работа. Между вбитыми сваями заполняли пространство землей и булыжниками, после такого укрепления -лицевали гранитом.

Из-за опасности наводнений набережные делали заведомо высокими. Сооружали спуски к реке на причалы овальной формы

Как вы думаете, где появилась первая набережная из камня?

Конечно возле Зимнего дворца!

Учитель 2:

К 1780 году в столице уже было возведено более 30 км. гранитных набережных.  В гранит оделись Фонтанка, Мойка, Нева.

1. Выполните таблицу задания 4.
2. А теперь проверим результат устно.

Демонстрируются кадры 12, 13, 14, на которых заданы задачи на нахождение давления жидкости, учащиеся устно комментируют решение, отмечают количество правильно решенных задач в специальном поле ПК.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Река | Наибольшая глубина | Давление |
| Фонтанка | 3,5 м | 35000Па |
| Мойка | 3 м | 30000Па |
| Нева | 25 м | 250000Па |

Учитель 1:

Демонстрируется слайд 15.

Посмотрите на слайд: знаком ли вам этот канал?

Его первое название утвердила Екатерина Великая в свою честь, распорядившись прорыть его и укрепить гранитной стеной.

Созданию нового канала способствовала и распространенная в те времена гипотеза о причине наводнений: считали, что наводнения создаются самой Невой: дующий с моря западный ветер подпирает реку и ее вода, не находя выхода, затапливает местность; отсюда следовал вывод о необходимости расчистки рек (рукавов Невы) и прокладки новых каналов.

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 16.

Сегодня этот канал носит имя великого русского поэта А.С. Грибоедова. Именно к этому каналу есть выход со станции метро «Невский проспект». Определите атмосферное давление на станции, если ее глубина 63м, а на поверхности нормальное атмосферное давление.

*(765,25 Па)*

Этап 4.2.: Изучение нового материала. Закрепление умения решения задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Познакомить учащихся с другими памятниками архитектуры эпохи Екатерины Великой: памятник Петру Великому, Мраморный дворец, мраморные верстовые столбы. | Демонстрируя кадры презентации, рассказывается о доставке Гром – камня, организуется обсуждение способов уменьшения давления, строительства Мраморного дворца, мраморных верстовых столбов.  Организуется решение и проверку правильности решения задач. | Слушают, записывают ключевые слова, переводят единицы измерения, решают задачи. |

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 17.

Нерукотворная здесь росская гора,

Вняв гласу божию из уст Екатерины,

Пришла во град чрез невские пучины

И пала под стопы Петра.

- К какому событию были приурочены эти стихи.

*(Доставке Гром – камня в СПб)*

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 18.

- Какими способами уменьшали силу трения, чтобы облегчить доставку Гром – камня?

*(Было заменено трение скольжения трением качения, камень двигали по желобам, в которых находились медные шары; уменьшение шероховатости поверхности шаров; применение смазки, шары щедро поливали жиром.)*

Демонстрируется кадр 19.

- Решите задачу № 5 в поурочной карте. (Проверка: решение задачи учеником на доске)

Прочитайте отрывок: *«Размеры камня (параллелепипед около 13 м в длину, 8 м в высоту и 6 м в ширину) и его вес (около 1 800 т!!!) внушали не только ужас, но и сомнения в том, что его можно сдвинуть с места, не говоря уже о перемещении по суше, а потом по воде - только так его можно было доставить на Сенатскую площадь!»* Определите примерное давление камня.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано  m=1800т  a=13м  b=8м  p=? | СИ  1800000кг | Решение |

Учитель 1:

Демонстрируются кадры 20 - 23

Сегодня на уроке мы много раз называли природный материал, который использовался для благоустройства столичного Петербурга.

Что это? гранит и мрамор.

Знаете ли вы, какая порода камня подарила название дворцу Петербурга?

Впервые в России архитектор Ринальдииспользовал природный камень - гранит и около 30 разновидностей мрамора, за что дворец и получил свое название. Даже двор со стороны Невы огражден кованой решеткой на гранитных столбах с мраморными вазами.

- Впишите пропущенные слова в задании 6, составьте предложение из получившихся словосочетаний.

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 24.

Мраморный дворец был подарком Григ. Орлову от Екатерины зa учaстие в приведении ее нa трoн Рoссии. Кстати ответным жестом Орлова был подарок почти стоимостью Мраморного дворца Бриллиант, который сегодня называется «Орлов»

 В 1784 году бриллиант «Орлов» оказался вставленным в скипетр императрицы, по ее приказу. Сейчас он хранится в Алмазном Российском фонде.

Учитель 1:

Демонстрируется кадр 25.

Рядoм с бaшенкoй нa aттике устaнaвливaют две фигуры с «гoвoрящими нaзвaниями» – «Вернoсть» и «Щедрoсть».

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 26.

«Море солнечного света», так называли этот алмаз на его родине, в далекой Индии. Его масса 37,8 грамма. Найдите объем алмаза «Орлов», если плотность алмаза 3500 кг/м3 Решите задачу №7. (Проверка: решение задачи учеником на доске)

*( 0,00001 м 3)*

Учитель 1:

Демонстрируется кадр 27.

В царствование Екатерины II Комиссия о каменном строении Петербурга и Москвы приняла решение о благоустройстве главных въездов в столицу и предприняла замену деревянных указательных столбов **«**мраморными верстовыми пирамидами" по проекту Антонио Ринальди.  Они были установлены на Царскосельской и Петергофской дорогах на расстоянии 1 версты друг от друга и обозначали расстояние, пройденное от начального пункта и оставшееся до конечного.

- Что принималось за нулевую версту?

*(Здание Почтампта)*

Учитель 2:

Демонстрируется кадр 27,а.

Верстовые столбы исполнены из разноцветных мраморов и гранита. На первых и последних верстовых столбах были установлены солнечные часы

Учитель 1:

К концу XVIII в. исполнился замысел Петра: центр Петербурга был по существу каменным, и по количеству сооружений из камня ни один город России не мог конкурировать со столицей.

Этап 5. Подведение итогов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задача этапа | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Проверить первичное усвоение материала | С помощью презентации демонстрируется тест, из выбранных ответов составляется ключевое слово «Петр»  Подсчитывается общее количество баллов, набранное каждым учеником, выставляется оценка за работу на уроке. Отдельно оцениваются ученики,решавшие № 5 и 7 на доске. | Отвечают на вопросы теста, составляют ключевое слово. |

Этап 6. Инструктаж по выполнению домашнего задания.

С помощью информационных источников ответить на вопросы в П.К.

Домашнее задание:

1. Переведите объемы : чарка, ведро, полведра, кружка в систему «СИ»
2. «Дерзновению подобно» Где были высечены эти слова?
3. Какой памятник находится во дворе Мраморного дворца?
4. Переведите единицу измерения «верста» в систему «СИ»
5. Что такое «коломенская верста»

|  |  |
| --- | --- |
| Известно, что от данного верстового до Петербургского Почтамта – 2 версты, от Почтамта до Царского Села 24 версты. Сколько верст от Почтамта СПб до Почтамта Москвы? | http://www.sundi-spb.ru/content/image/spb/sp_st_05_foto_05.jpg |

Этап 7. Рефлексия.

На сигнальной карте изобразить настроение на уроке, сигнальные карты учащиеся вывешивают на магнитной доске.

Поурочная карта Дата:

**Тема**:…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Задание 1:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ……………………………………………………………………………………… 2. ……………………………………………………………………………………… 3. ……………………………………………………………………………………… 4. ……………………………………………………………………………………… | [http://belregnews.ru/wp-content/uploads/2012/01/im.2012.01.14-14.08.40.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?source=wiz&text=%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0%202&noreask=1&pos=19&rpt=simage&lr=2&uinfo=sw-999-sh-499-fw-774-fh-448-pd-1&img_url=http://www.calend.ru/img/content_events/i4/4999.jpg) |

Задание 2: *Запишите ключевые слова:*

|  |  |
| --- | --- |
| ………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………… | [http://b0.imgsrc.ru/h/honestlil/2/11386782hsD.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?source=psearch&text=1777%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&noreask=1&pos=0&rpt=simage&lr=2&uinfo=sw-999-sh-499-fw-774-fh-448-pd-1&img_url=http://www.encspb.ru/image/2803996690/3?attr=10240) |

Задание 3:

*Почеркните 4 единицы измерения объема жидкости, используемые в 18 веке.*

А. ведро Б. бочонок В. Кадушка Г. Чарка Д. стакан Е. полведра

Ж. полкружки З. полкружки З. кружка

Задание 4: *Определите давление на самой большой глубине реки. Впишите ответ в графу 3.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Река | Наибольшая глубина | Давление |
| Фонтанка | 3,5 м |  |
| Мойка | 3 м |  |
| Нева | 25 м |  |

Задание 5: *Решите задачу*

Прочитайте отрывок: *«Размеры камня (параллелепипед около 13 м в длину, 8 м в высоту и 6 м в ширину) и его вес (около 1 800 т!!!) внушали не только ужас, но и сомнения в том, что его можно сдвинуть с места, не говоря уже о перемещении по суше, а потом по воде - только так его можно было доставить на Сенатскую площадь!»* **Определите примерное давление камня.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано | СИ | Решение |

Задание 6: *Впишите пропущенные слова*

……………………………………………………………… дворец

Антонио …………………………………………………………….

1768 - ……………………………

Задание 7: *Решите задачу*

«Море солнечного света», так называли этот алмаз на его родине, в далекой Индии. Его масса 37,8 грамма. **Найдите объем алмаза «Орлов»,** если плотность алмаза 3500 кг/м3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано | СИ | Решение |

Итого:

**Домашнее задание:**

1. Переведите объемы : чарка, ведро, полведра, кружка в систему «СИ»
2. «Дерзновению подобно» Где были высечены эти слова?
3. Какой памятник находится во дворе Мраморного дворца?
4. Переведите единицу измерения «верста» в систему «СИ»
5. Что такое «коломенская верста»

|  |  |
| --- | --- |
| Известно, что от данного верстового до Петербургского Почтамта – 2 версты, от Почтамта до Царского Села 24 версты. **Сколько верст от Почтамта СПб до Почтамта Москвы?** | http://www.sundi-spb.ru/content/image/spb/sp_st_05_foto_05.jpg |