

ГБОУ школа-интернат № 1 имени К. К. Грота  
Красногвардейского района  
Санкт-Петербурга



Романова Татьяна Ивановна,  
учитель

**Инновационный продукт**

# «Каменное убранство Санкт-Петербурга»

Дидактический  
материал  
к урокам  
и занятиям



**Для учителей географии, истории и культуры СПб,  
педагогов, ведущих занятия внеурочной деятельности**

- Презентации.
- Описание свойств горных пород
- Историческая справка

Санкт-Петербург  
2018

**Инновационный продукт  
«Каменное убранство Санкт-Петербурга».  
Дидактический материал для уроков географии, истории и культуры  
Санкт-Петербурга**

## Оглавление

Пояснительная записка .....	2
Адресность продукта. ....	2
Структура продукта. ....	2
Актуальность продукта. ....	3
Планируемые результаты применения продукта. ....	3
Инновационность продукта. ....	3
Ожидаемые результаты от использования продукта. ....	4
Методические рекомендации по применению продукта. ....	4
Список использованной литературы .....	5
Приложение 1. ....	6
Приложение 2. ....	7
Приложение 3. ....	8
Приложение 4. ....	11

### Пояснительная записка

#### **Адресность продукта.**

Данный продукт предназначен для учителей географии, истории и культуры Санкт-Петербурга, а также занятия внеурочной деятельности. Дидактический материал конкретизирует содержание тем «Горные породы и минералы» в 5-6 классах, «Полезные ископаемые Ленинградской области» в 8-9 классах учебников географии.

#### **Структура продукта.**

Инновационный продукт включает в себя презентации «Каменное убранство Петербурга и его географическое положение» (см. Приложение 1), «Прогулка по Большой Морской» (см. Приложение 2), описание свойств горных пород, представленных на презентациях (см. Приложение 3), краткое описание

исторических этапов, связанных с доставкой и использованием камня для формирования архитектурного облика города (см. Приложение 4).

### **Актуальность продукта.**

Одной из серьезных проблем учащихся является плохое знание истории и культуры нашего города. Причин может быть много: занятость родителей добыванием средств для существования, отсюда нехватка времени; равнодушные к тому месту, где проживают и т.д. Школа не может полностью компенсировать недоработки семейного воспитания, но заронить зерна интереса к такому городу как Санкт-Петербург, в надежде – когда-нибудь прорастут – мы обязаны.

### **Планируемые результаты применения продукта.**

1. Сформировать представление о том, как географическое положение города может повлиять на формирование его архитектурного облика.
2. Выявить основные виды горных пород, использованных для строительства города на различных этапах его строительства.
3. Узнать геологическое время образования этих пород, их основные свойства.
4. Выявить взаимосвязь между потребностями города в строительных материалах и их доступностью.
5. Сформировать эстетическое восприятие городской среды.
6. Развить стремление к сохранению и бережному отношению архитектурного наследия.

### **Инновационность продукта.**

Продукт «Каменное убранство Санкт-Петербурга» является инновационным, так как позволяет обучающимся творчески осмыслить изученный ранее на уроках географии, истории и культуре Санкт-Петербурга материал, сопоставить его с увиденными на улицах города архитектурными объектами и сделать выводы об уникальности города, в котором они живут. Слепым и слабовидящим детям представленный в продукте дидактический материал дает возможность меньше времени потратить на изучение дополнительных источников информации и снизить нагрузку на зрительный анализатор.

**Ожидаемые результаты от использования продукта.**

<b>Классы</b>	<b>Предмет и тема</b>	<b>Ожидаемый результат</b>
5-6	<b>География.</b> «Минералы и горные породы», «Человек и мир камня»	Называют наиболее часто используемые в оформлении города горные породы, их свойства, расположение на территории Ленинградской области, узнают горные породы среди предложенных образцов.
5-6	<b>История и культура Санкт-Петербурга.</b> «Здания – петербургские памятники, напоминающие об античной архитектуре», «Создатели скульптурного убранства Санкт-Петербурга»	Называют, из каких горных пород созданы наиболее известные скульптуры и памятники архитектуры нашего города, их современное состояние. Показывают на карте города их местонахождение.
8-9	<b>География.</b> «Географическое положение Ленинградской области и Санкт-Петербурга», «Полезные ископаемые Ленинградской области»	Обосновывают использование указанных горных пород. Называют и показывают транспортные пути, по которым камень доставлялся в город.
8-9	<b>История и культура Санкт-Петербурга.</b> «Санкт-Петербург – финансовая и торговая столица России»	Показывают на карте расположение указанных зданий, называют горные породы, использованные при их оформлении, показывают расположение месторождений, обосновывают формирование отрасли художественной промышленности «Обработка камня»

**Методические рекомендации по применению продукта.**

Дидактический материал настоящего продукта предлагается использовать для работы в группах. Если это происходит на уроке, то такой урок целесообразно проводить по технологии развития критического мышления.

**1 этап. Вызов.** Обучающиеся делятся на группы, в каждой из которых распределяются роли: «историки», «геологи», «архитекторы». В группах они совместно письменно отвечают на поставленный учителем вопрос: «Что вы ЗНАЕТЕ о каменном убранстве Санкт-Петербурга и тех породах, которые использовались при формировании его архитектурного облика?»

**2 этап. Осмысление.** Из первичных групп «специалисты» переходят в группы согласно своему профилю и подходят к столам с соответствующими обозначениями, на которых разложена информация в виде текстов (см. Приложения 3, 4), натуральных объектов, на ноутбук загружена презентация (см. Приложения 1,2). Коллективно проводится работа над усвоением информации. «Специалисты» возвращаются в свои первоначальные группы. Происходит обмен вновь приобретенными знаниями по методу ПОПС: «ПОДУМАЙ, ОБСУДИ, ПОДЕЛИСЬ, СКАЖИ». Выступления «геологов» и «архитекторов» сопровождаются показом слайдов презентации.

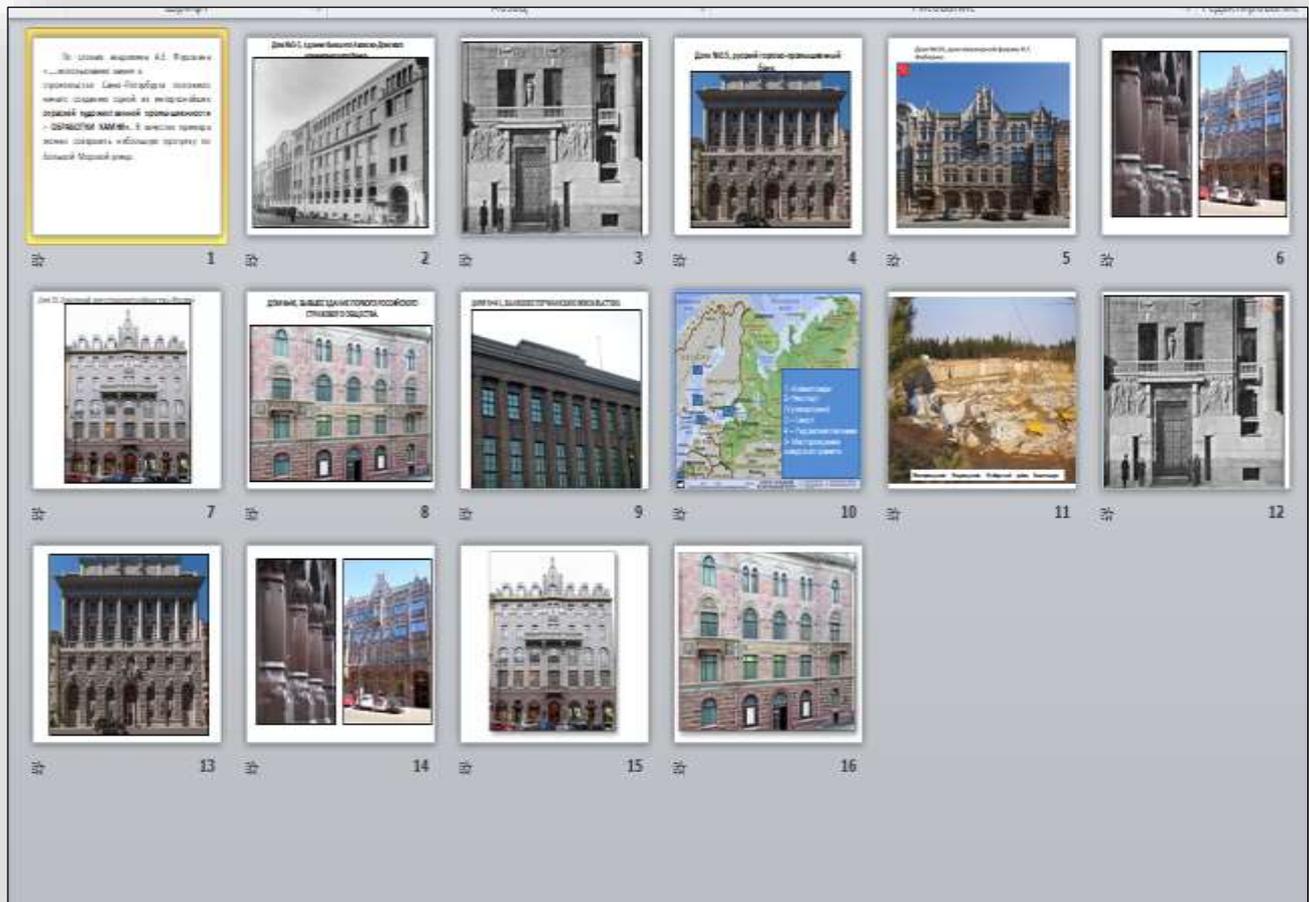
**3 этап. Рефлексия.** В первоначальных группах после обмена приобретенными знаниями они совместно письменно отвечают на поставленный учителем вопрос: «Что вы УЗНАЛИ нового о каменном убранстве Санкт-Петербурга и тех породах, которые использовались при формировании его архитектурного облика?»

#### **Список использованной литературы**

1. Булах А.Г. «Каменное убранство Петербурга», Москва – Санкт-Петербург, Центрполиграф, МиМ-Дельта, 2009г.
2. Булах А.Г., Воеводский И.Г. «Порфир и мрамор, и гранит...», Санкт-Петербург, 2007г.
3. Горная энциклопедия. Т.2. М., Издательство «Советская энциклопедия»,1986г.
4. Ермош Н.Г. Материалы V и VI городского конкурса школьников по геологии. 2011год. ГОУ ЦО «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных»
5. Нестеров В. «Знаешь ли ты свой город?» Л. «Детская литература», 1968.)
6. All-Karelia.ru. Отдых в Карелии. Достопримечательности.
7. open-karelia.ru
8. ru.wikipedia.org/wiki/Гранит-рапакиви
9. spkamen,narod.ru>histori.htm



Приложение 2.



### Описание горных пород

#### Известняк

Известняк - осадочная карбонатная горная порода, состоящая, в основном из кальцита или кальцитовых скелетных остатков организмов.

#### Известняк Путиловский (Путиловская плита)

Свое название Путиловский известняк получил благодаря месту его добычи - месторождению "Путиловское", откуда уже много десятилетий добывают камень для строительства и облицовки. Особая роль Путиловской плиты определялась простотой ее добычи и обработки в открытых карьерах, также легкостью доставки в строящийся город. Дело в том, что поначалу оторванный от обжитых районов страны Петербург был лучше всего связан с ними водными путями. Как раз на этих путях к югу от Ладожского озера у Путиловской горы на берегах Волхова издавна добывалась Путиловская плита и сходные с ней разновидности камня. Камень доставлялся в Петербург на баржах по Волхову, Тосне и затем по Неве.

#### Пудостский камень (пудостский известняк)

Обладает небольшой объемной массой, пористостью, морозостойкостью, а также легко обрабатывается, поэтому использовался для декоративных работ — облицовки стен, изготовления скульптур. Имеет интересные свойства, которых нет у других отделочных материалов — меняет цвет в зависимости от освещения и погоды, принимая различные оттенки серого и желтовато-серого цвета. Имеет пористую структуру, чем-то напоминающую структуру пемзы, отчего при использовании в облицовке придает зданию благородный «старинный» вид.

Кроме отделочных работ пудостский камень использовался для изготовления фильтров для воды и выжигания извести.

Запасы камня в пудостских каменоломнях были довольно невелики, поэтому к концу XX века запасы его оказались почти полностью исчерпанными. Однако ещё в 1920 годах этот камень использовался при реставрации скульптур Ростральных колонн.

В дальнейшем в месторождении добывался щебень, в результате чего было утрачено много качественного материала. Это сильно сказалось при проведении реставрационных работ зданий из пудостского камня, приходилось подбирать другие материалы, похожие по цвету и свойствам.

#### Гранит

Сердобольский гранит— камень, добывавшийся в каменоломнях на берегу и островах севера Ладожского озера, недалеко от города Сердоболь (ныне — Сортавала). В исторических источниках термин «сердобольский гранит» употреблялся в отношении любых серых до чёрных твёрдых горных пород, которые добывались в окрестностях Сердоболя.

Гранит-рапакиви. Все граниты –рапакиви, применявшиеся в строительстве Санкт-Петербурга, добыты из Выборгского массива вблизи города Фридрихсгам (Хамина). Питерлакские и Гиммекюльские каменоломни расположены по берегам залива. Именно из них добыт камень для Александровской колонны и Исаакиевского собора Он очень высоко ценится. Жизнь и славу ему дал старинный Санкт-Петербург, но теперь именно тот же камень нужен для сохранения духа его красоты, поэтому сейчас мы его покупаем в Финляндии.

### **Мрамор**

Мрамор - метаморфическая горная порода, состоящая из зернистого кальцита, хорошо раскристаллизованная разновидность известняка. У него своя долгая биография. Когда-то на морское дно оседал тонкий карбонатный ил, падал дождь мертвых раковин моллюсков, захоронялись обширные коралловые колонии, рифы. Проходили миллионы лет, и на дне росла толща ила; она постепенно спрессовывалась, уплотнялась. Мельчайшие кальцитовые зерна и раковинки перекристаллизовывались, вырастали в более крупные кристаллики. Позднее, когда море ушло в связи с поднятием суши, а осадочные известняки были вовлечены в горообразовательные процессы, они «дозрели» до мраморов: перекристаллизовались еще раз, окрепли, очистились от посторонних частиц.

### **Розовый тивдийский мрамор**

Добывался в Карелии, к северу от Петрозаводска, у села Тивдия. Иногда его называли белогорским, поскольку добывали в месторождении "Белая Гора". Ломки известны с 1750-х годов, в них также готовили камень для третьего Исаакиевского собора. Ринальди собирался использовать всю богатую палитру тивдийского мрамора: от светло-розового и палевого до темно-красного и лиловато-красного. Преобладание розовых и красных тонов в окраске объясняется наличием минерала гематита. Эти мраморы очень тверды из-за высокого содержания кварца, и их по степени обработки относили к высшей группе сложности. В отделке Исаакиевского собора Монферран применил тивдийский мрамор розового цвета.

### **Ювенский полосатый черно-белый мрамор**

Добывался на острове Ювенском в Ладожском озере. Это камень с характерными резкими чёрными или синевато-серыми и белыми полосами шириной 5 – 10 см. К сожалению, в городской атмосфере этот мрамор непрочен, он быстро утрачивает блеск своей полировки. Сейчас такой камень не разрабатывается.

### **Рускеальский мрамор**

Рускеальские каменоломни — это памятник природы и горного дела. Они находятся в Сортавальском районе, в 24 километрах к северу от города Сортавала, рядом с поселком Рускеала. Мрамор тут добывали еще с конца XVII века. Рускеальский мрамор использовался при украшении очень многих архитектурных шедевров Петербурга, Царского Села, Гатчины. Только с 1769 по 1830 год здесь наломали 200 000 тонн мрамора. Самым интересным считается Мраморный каньон. Это заполненный естественными водами самый старый карьер открытой добычи камня. Отсюда были получены блоки для облицовки многих архитектурных творений Санкт–Петербурга, в том числе и величественного Исаакиевского собора. Серовато-зеленым и светло-серым мрамором Рускеалы украшены залы ленинградских станций метро «Приморская» и «Ладожская»). В настоящее время Главный карьер Рускеалы с оперяющимися его остатками штореков и шахт рассматриваются, как памятник индустриальной культуры (горного дела) конца XVIII – начала XX в.в. Карьер (его длина 450, ширина 60-100 м, глубина 30-50 м) затоплен до уровня верхнего подземного горизонта. В его борту, всего в полуметре от уровня воды, зияют отверстия подземных тоннелей и гротов. Затопили карьер финны перед началом советско-финской войны 1939–40 г.г. На дне осталась техника — кран, автомашины, мотоциклы, — привлекающая любителей техно-дайвинга.

### **Шокшинский кварцит**

Кварцит — метаморфическая горная порода, состоящая в основном из кварца. Крепкий и прочный, белый, серый, или красноватый, очень трудный для обработки.

В 50 км от Петрозаводска , 5 км к северу от старинного вепсского села Шокша находится единственное в мире месторождение шокшинского малинового кварцита. Крутой берег Онежского озера в этом месте буквально испещрен каменоломнями. Камень добывается здесь карьерным способом. Место разработки малинового кварцита оставляет поистине фантастическое впечатление. Ощущение такое, что находишься на Марсе: вокруг отвесные стены

марсианского кратера, под ногами крошево больших, средних и мелких обломков, и все это необычного малинового или розового цвета. [ 6,7,8,9]

#### Приложение 4.

### История использования камня

Историю использования природного камня как декоративного материала в архитектуре Петербурга можно условно разбить на семь периодов. Кратко охарактеризуем дореволюционные, так как именно эти периоды на формирование исторического центра города.

Старый город строился по западным образцам архитектуры. Для этого зодчих приглашали из Дании, Германии, Италии, Франции и других стран. А так как каждый стиль исполняется в своей технике и в своем, проверенном временем материале, архитекторы заказывали уже знакомые им в работе декоративные камни. Естественно, что с экономической точки зрения выгодно было использовать местный камень. Но вблизи города есть только два его вида: известняковая (путиловская) плита и пудостский камень.

Все, кроме путиловской плиты и пудостского известняка, надо было везти из стран Европы. Долго, дорого, громоздко, учитывая транспортные возможности тех времен. Железной дороги еще нет.

Вот и приходилось специально разыскивать новые места для добычи сходного камня где-нибудь поближе к Петербургу. Такими местами оказались Финляндия и Карелия, где шведские мастера искали и иногда добывали камень для своих целей еще до строительства Петербурга.

- 1. Время царствования Петра 1, Анны Иоановны, Елизаветы Петровны (1689- 1761).** В архитектуре – стиль барокко. *Начало использования путиловской плиты и пудостского известняка в декоративных целях. Редкое использование других видов камня.*
- 2. Время царствования Екатерины II – Николая I.** В архитектуре Петербурга – стиль классицизм, затем поздний ампир, в конце – переход к историзму. Время Николая I знаменует *начало строительства первых железных дорог, постепенно связавших Россию с Европой. В конце XIX-го века эта сеть дорог уже была развитой.* Это наглядно объясняет лёгкость поступления камня в Санкт-Петербург по железным дорогам из самых отдалённых финских, шведских, польских, германских, итальянских земель, а в них камень как строительный и декоративный материал добывался издревле. С последнего десятилетия 19 века, когда сложилась сеть железных дорог на запад и северо-запад и снизились затраты на привоз камня, в

строительстве Петербурга используют граниты из Швеции и Финляндии, песчаник из Польши, немецкий песчаник и лишь иногда карельский мрамор. Дорога же вглубь России была только одна, да и зодчество в городах там было только деревянным. Опыта использования камня не было. А искать и организовывать разработку камня - дело и долгое, и дорогое. Проще и быстрее заказать где-то в Европе уже испытанный проверенный материал, с которым зодчий умеет работать.

3. **Время царствования Александра II – Николая II.** В архитектуре Петербурга – историзм, затем модерн. Использование всего разнообразия цветного камня из Финляндии и Карелии, из окрестностей Санкт-Петербурга и новых видов камня из Польши, Германии, Финляндии, Швеции и других стран Европы. Все более богатое и изощренное использование природного камня в фасадах все возрастающего числа великокняжеских дворцов, особняков, торговых домов, банков, зданий страховых компаний, акционерных обществ, доходных домов, храмов разных духовных конфессий.