**Методическая разработка учебного проекта**

**«Смоленская крепостная стена в математических этюдах»**

**Паспорт конкурсной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Название конкурсной работы | Методическая разработка учебного проекта «Смоленская крепостная стена в математических этюдах» |
| Субъект Российской Федерации, муниципальное образование | Смоленская область, Ярцевский район |
| Ф. И. О. автора, место работы, должность | Буренкова Елена Алексеевна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Суетовская средняя школа Ярцевского района Смоленской области (МБОУ Суетовская СШ Ярцевского района Смоленской области), учитель математики |
| Контактные данные (почтовый адрес, мобильный телефон,  e-mail) | 215 840, Смоленская обл., Ярцевский р-он, д. Суетово, ул. Магистральная, д. 10, кв. 56.  8-909-258-81-85, [eaburenkova@yandex.ru](mailto:eaburenkova@yandex.ru) |
| Цель и задачи конкурсной работы | ***Цель:*** создание условий для формирования национальной гражданской идентичности обучающихся, универсальных учебных действий, развития математических и творческих способностей детей.  ***Задачи:***  - формировать чувство гордости за свою страну, эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;  - формировать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;  - формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки, техники и культуры;  - проверить уровень овладения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных предметов;  - формировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий. |
| Краткое содержание конкурсной работы | Проект «Смоленская крепостная стена в математических этюдах» выстраивается в предметной области «Математика», во внеурочной и внешкольной деятельности обучающихся 7-8 классов. В процессе реализации проекта обучающиеся углубленно изучают историко-культурные особенности областного центра, уникальный памятник архитектуры – Смоленскую крепостную стену, выясняют различные стороны взаимосвязей в окружающей их жизни, получают возможность применить на практике изучаемые теоретические положения математики. Через решение задач, создание математических этюдов дети знакомятся с важными в познавательном и воспитательном отношении фактами. Обучающиеся имеют возможность проявить самостоятельность в приобретении знаний, показать свою творческую активность, проявить фантазию в подборе и оформлении материала с использованием компьютера и онлайн-сервисов. |
| Предполагаемые конечные результаты, перспективы развития, долгосрочный эффект | ***Проектные продукты:*** сборник математических этюдов башен Смоленской крепостной стены, путеводитель по крепостной стене, компьютерная презентация об истории создания уникального «*ожерелья всея Руси».*  ***Ожидаемые результаты:*** после завершения этого проекта обучающиеся смогут описать уникальность Смоленской крепостной стены математическими средствами с помощью информационно-коммуникационных технологий.  ***В перспективе*** можно спроектировать ряд математических заданий краеведческого содержания с использованием «облачных» технологий – виртуальную тетрадь для освоения различных тем математики в интерактивном режиме в рамках смешанного и дистанционного обучения.  ***Личностные:*** повышениеуровня сформированности учебно-познавательного интереса, готовности к саморазвитию и самообразованию, развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, рефлексивности (осознанности и обоснованности) в учебной деятельности, развитие чувства прекрасного, основы гражданской ответственности и чувства гордости;  ***Метапредметные:*** поиск и обработка информации с использованием учебной литературы, справочников, энциклопедий и Интернета; обобщение, перенос информации и надпредметных умений из одной области знаний в другую; умение вести эффективные групповые обсуждения, развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умение принимать чужое мнение; формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей.  ***Предметные:*** повышение уровня сформированности представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, практических задач, развитие умений работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию); развитие умения использовать язык математики для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений. |
| Порядок контроля и оценки результатов | Осуществляются формирующее и итоговое самооценивание, взаимооценивание и внешнее оценивание: до начала работы над проектом, в процессе выполнения проекта, после завершения работы |
| Необходимые ресурсы для реализации конкурсной работы | ***Оборудование и ресурсы:*** компьютер, подключённый к сети Интернет, проекционная аппаратура для презентации, просмотра видео, литература и интернет- ресурсы по теме проекта. Начальные навыки работы с онлайн-сервисами, программами GeoGebra и «Координатная решётка» |

***Актуальность:***

Одной из основных ***проблем*** современного общества является отсутствие понимания "малая Родина". Не каждый родитель может рассказать своему ребёнку о городе, в котором он родился. Отметим, что в большинстве случаев, это происходит от нежелания уделять этому время и отсутствие знаний об истории города, его достопримечательностях. Соответственно, дети обладают не достаточной информацией о родном городе, селе.

В 2018 году город-герой Смоленск будет праздновать свой 1155-летний день рождения - это поистине великое событие для  смолян. За этот период история Смоленска запечатлела огромнейшую массу событий, которые отражаются в зданиях, архитектурных памятниках, музеях, улицах. Участие в проекте даёт прекрасную возможность обучающимся многое узнать о родном городе,  его культурных особенностях, расширит знания об истории родного края. Это шаг на пути воспитания уважения и ценности к истории "малой Родины", патриотизма, что в итоге формирует основы гражданской культуры, необходимой для социально-нравственного развития личности.

Проект «Смоленская крепостная стена в математических этюдах» выстраивается в предметной области «Математика», во внеурочной и внешкольной деятельности обучающихся 7-8 классов. В процессе реализации проекта обучающиеся более углубленно изучат историко-культурные особенности областного центра, уникальный памятник архитектуры – Смоленскую крепостную стену, выяснят различные стороны взаимосвязей в окружающей их жизни, получат возможность применить на практике изучаемые теоретические положения математики. Через решение задач, создание математических этюдов дети знакомятся с важными в познавательном и воспитательном отношении фактами. Обучающиеся имеют возможность проявить самостоятельность в приобретении знаний, показать свою творческую активность, проявить фантазию в подборе и оформлении материала с использованием компьютера и онлайн-сервисов.

***Практическая ценность*** заключается в возможности создания средствами математики и ИКТ-технологий сборника математических этюдов башен Смоленской крепостной стены, путеводителя по крепостной стене; использования результатов проектной деятельности в процессе преподавания истории, информатики и математики.

Тип проекта:

* по виду деятельности – информационный и практико-ориентированный;
* по содержанию – межпредметный;
* по организационной форме – групповой;
* по времени выполнения – долговременный (6 недель).

Возраст участников проекта: 13 – 15 лет.

**Цель проекта:** описание уникальности Смоленской крепостной стены математическими средствами с помощью информационно-коммуникационных технологий.

Достижению поставленной цели способствует решение следующих **задач:**

1. Изучить историю возникновения Смоленской крепостной стены.
2. Установить архитектурные особенности башен и прясел крепостной стены.
3. Спроектировать изображения башен стены в прямоугольной Декартовой системе координат на бумаге и в программе GeoGebra.
4. Выяснить, какие достопримечательности крепостной стены стоит посетить гостям нашего города.
5. Разработать экскурсионные маршруты по Смоленской крепостной стене с использованием поисково-информационной картографической службы Яндекс. Карты.
6. Сделать анализ выполненной работы и обобщить результат, провести презентацию продуктов проектной деятельности.

## Этапы работы над проектом

1.Планирование работы (*3 недели*)

Формулирование темы проекта, его целей, задач. Составление учителем визитки проекта, методических и дидактических материалов к проекту. Подготовка необходимых печатных материалов: памятки по работе со справочной литературой, поиск информации в сети Интернет. Подготовка необходимых книг, электронных материалов, ссылок на Интернет-ресурсы. Распределение в расписании времени для консультаций и занятий для завершения работы над проектом.

В таблице приведены вопросы, последовательные ответы на которые помогут учащимся на этапе планирования[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема проекта | Почему? |
| Цель проекта | Зачем мы это делаем? |
| Задачи | Что мы делаем? |
| Методы и способы | Как мы делаем? |
| Оценка имеющихся и недостающих ресурсов | Что уже есть в арсенале для выполнения проекта, а чего не хватает? |
| Сроки выполнения | Когда мы делаем? |

*Рекомендации для обучающихся:*

* Разбейтесь на группы (историки, архитекторы-художники, экскурсоводы) и решите, за выполнение какой части работы будет отвечать ваша группа.
* Разделите работу на этапы.
* Подготовьте план работы над проектом (используйте лист планирования) (Приложение 1).
* Распределите обязанности.

*Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности*:

[Видеопрезентация «Смоленская крепостная стена» на сайте «Культура.РФ»](http://www.culture.ru/institutes/5404/video-popup/6174)

[Лист планирования](http://burenkova.ucoz.ru/list_planirovanija.pdf)

2. Реализация проекта (*2 недели*)

Ознакомление обучающихся с критериями оценок промежуточной и итоговой работы. Проведение инструктажа по технике безопасности. Проведение анализа собранного материала и инструктирование по дальнейшим действиям учащихся. Организация выполнения обучающимися самостоятельных исследований. Обсуждение с учащимися формы представления полученных результатов проекта. Координирование работы обучающихся.

*Рекомендации для обучающихся:*

* Работайте по плану.
* Совместно решайте возникающие проблемы.
* При необходимости воспользуйтесь консультацией учителя или помощью родителей.
* При необходимости вносите изменения в план (не меняя при этом сроков выполнения проекта).

*Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности*:

[Правила безопасного поиска информации в Интернете](http://burenkova.ucoz.ru/pamjatka_po_poisku_informacii_v_seti_internet.pdf)

Правила работы в группе

*Полезные ресурсы:*

[Смоленская крепостная стена. Сайт VisitSmolensk](http://www.visitsmolensk.ru/chto-posmotret/dostoprimechatelnosti/krepostnaya-stena/)

[Официальный сайт «Смоленская крепостная стена»](http://www.krepost-smolensk.ru/)

[Инфографика «Смоленская крепостная стена»](http://b1.culture.ru/c/13384.jpg)

[Виртуальный музей «Смоленская крепостная стена»](http://www.culture.ru/institutes/5404/video-popup/6174)

Программа «Координатная решётка»

[Программа GeoGebra](https://www.geogebra.org/download)

3. Презентация (представление, защита) проекта *(1 неделя)*

Осмысление и оценка проделанной работы. Награждение учащихся.

*Рекомендации для обучающихся:*

* К намеченному сроку объедините подготовленную информацию в одну папку.
* Объедините слайды по каждому этапу проекта в итоговой презентации под одним заголовком.
* Подготовьте выступление перед классом.
* Проведите презентацию. Ответьте на вопросы слушателей.
* Обсудите, что было сделано хорошо, а что не удалось реализовать.
* Подумайте, почему получилось не всё, что было запланировано. Что нужно учесть при выполнении следующих проектов?
* Оцените результат работы.

*Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности*:

[Рекомендации по подготовке к публичному выступлению](http://burenkova.ucoz.ru/index/proekty/0-11)

Отчёт о работе группы

*Полезные ресурсы*

[Поисково-информационная картографическая служба Яндекс. Карты](https://yandex.ru/maps/12/smolensk/?ll=32.067656%2C54.786731&z=15&l=stv%2Csta&mode=routes&rtext=54.779946%2C32.060253~54.787479%2C32.063999~54.793542%2C32.076207&rtt=pd&rtm=atm)

**Примеры продуктов проектной деятельности обучающихся**

Группа «Историки»: [компьютерная презентация «Ожерелье всея Руси Православной».](http://burenkova.ucoz.ru/index/proekty/0-11)

Группа «Архитекторы-художники»: [этюд на бумаге](http://burenkova.ucoz.ru/index/proekty/0-11), [этюд в GeoGebra](http://burenkova.ucoz.ru/ehtjud_v_geogebra.jpg).

Группа «Экскурсоводы»: [«Путеводитель по башням Смоленской крепостной стены»](http://burenkova.ucoz.ru/putevoditel.pdf), [вариант маршрута мини-экскурсии](https://yandex.ru/maps/12/smolensk/?ll=32.067656%2C54.786731&z=15&l=stv%2Csta&mode=routes&rtext=54.779946%2C32.060253~54.787479%2C32.063999~54.793542%2C32.076207&rtt=pd&rtm=atm).

**Материалы по формирующему и итоговому оцениванию**

***Этапы оценивания***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предварительный этап | Процесс выполнения проекта | Завершение работы |
| Стартовая видеопрезентация для выявления первоначальных знаний.  *Стратегии для определения потребностей обучающихся:*  Проведение мозгового штурма.  Анкетирование. | Проектная деятельность.  *Стратегии метапознания:*  Самооценка.  Совместная работа.  Анкетирование.  Обсуждение предварительных результатов в группе. | Итоговое оценивание.  *Рефлексия участников проекта:*  Отчёт группы о работе над проектом. |

**Список использованной литературы**

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897 «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»
2. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013.- 256 с.: ил.
3. *Асмолов А. Г*. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 159 с.: ил.
4. *Барсукова Н. Л*. Открытые уроки алгебры: 7-8 классы. / Н. Л. Барсукова. – М.: ВАКО, 2010. – 197 с. – (Мастерская учителя математики).
5. *Конасова Н. Ю.* Технологии оценивания образовательных результатов. Ситуационные задачи. Развитие и оценка функциональной грамотности учащихся/авт.-сост. Н. Ю. Конасова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 141 с.
6. *Кочергина Г.* *Д., Гаврыш С. В., Михайлова Г. В., Андрусенкова Е. А.* Мультимедийная презентация: методические аспекты создания и использования в образовательном процессе/ Учебно-методическое пособие с электронным приложением. – Смоленск: Смоленский областной институт усовершенствования учителей; Региональный центр дистанционного обучения, 2009 – 96 с.
7. *Кунаш М. А.* Формирование и развитие познавательной компетентности учащихся. 7 – 11 классы. Диагностический инструментарий/ М. А. Кунаш.– Волгоград: Учитель, 2015.–156 с.
8. *Островский С*. *Л.,* *Усенков Д. Ю.* Как сделать презентацию к уроку? / С. Л. Островский, Д. Ю. Усенков. – М.: Первое сентября, 2014. – 28 с.
9. *Перельман Я. И.* Занимательная алгебра. Корни и уравнения/ Я. И. Перельман. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. – 63 с.: ил. – (Занимательная наука)
10. *Ступницкая М. А.* Что такое учебный проект? / М. А. Ступницкая. – М.: Первое сентября, 2014. – 44 с.
11. *Третьякова С. В. и др*. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа/ С. В. Третьякова, А. В. Иванов, С. Н. Чистякова и др.; авт.-сост. С. В. Третьякова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам)
12. *Фридман Е. М.* Математика. Проекты? Проекты…Проекты! 5 – 11 классы: учебно-методическое пособие/ Е. М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.- (Мастер-класс)

1. Фридман Е. М. Математика. Проекты? Проекты…Проекты! 5 – 11 классы: учебно-методическое пособие/ Е. М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с. – (Мастер-класс) [↑](#footnote-ref-1)