

Визитная карточка проекта «Старинные задачи сквозь века и страны»

Авторы проекта

Фамилия, имя, отчество	Теленгатор Светлана Владимировна, Тихая Светлана Михайловна
Город, область	город Саров, Нижегородская область
Номер, название школы	МОУ «Лицей №15» им. акад. Ю.Б. Харитона

Описание проекта

Название темы вашего учебного проекта

Старинные задачи сквозь века и страны

Краткое содержание проекта

Проект рассчитан на учащихся 5 класса. Продолжительность проекта 8 уроков.

История и математика – это две тесно связанные друг с другом науки. Опыт показывает, что использование старинных задач на уроках и внеклассных занятиях вызывает интерес к математике, побуждает учеников к самостоятельному творчеству, проявлению инициативы и смекалки, дает естественный повод для небольших исторических экскурсов о их составителях, которые, как правило, были крупнейшими математиками своей эпохи, и о состоянии математических дисциплин далекого прошлого.

В традиционном школьном обучении математике текстовые задачи всегда занимали особое место. Текстовые задачи являются важным средством обучения математике. С их помощью учащиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач. Использование арифметических способов решения задач развивает смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивает естественный язык, готовит школьников к дальнейшему обучению. Использование исторических задач и разнообразных старинных (арифметических) способов их решения не только обогащает опыт мыслительной деятельности учащихся, но и позволяет им осваивать важный культурно-исторический пласт истории человечества, связанный с поиском решения задач. Это важный внутренний (связанный с предметом), а не внешний (связанный с отметками, поощрениями и т.п.) стимул к поиску решения задач и изучению математики. В учебниках встречаются самые разнообразные сюжеты задач, в том числе и старинные. Поэтому возникла идея систематизировать старинные задачи по месту их происхождения. Наиболее удачно это можно сделать, совмещая уроки математики и истории, показывая, как развитие одной науки находится в тесной взаимосвязи с другой.

Проект способствует развитию познавательных интересов, математической и исторической грамотности, мышления учащихся.

Предмет(ы)

Математика, история

Класс(-ы)

5 класс

Приблизительная продолжительность проекта

8 уроков.

Основа проекта

Образовательные стандарты

Стандарт основного общего образования по математике

Воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Обыкновенная дробь. Свойства дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp?ob_no=19811

Стандарт основного общего образования по истории

Овладение элементарными методами исторического познания, умениями и навыками работы с различными источниками исторической информации.

Древний Восток (Египет, Передняя Азия, Индия, Китай). Природные условия. Занятия жителей. Возникновение государств. Мир человека древности в зеркале мифов и легенд. Зарождение древних религий. Конфуций. Будда. Культурное наследие Древнего Востока.

http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp?ob_no=14396

Планируемые результаты обучения

После завершения проекта учащиеся приобретут следующие умения:

личностные:

- Получить навыки работы в группе, общении и сотрудничестве
- Развить толерантность
- оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы
- осознать степень ответственности за информацию, размещаемую в Internet

метапредметные:

- самостоятельность в планировании путей достижения целей
- осуществлять самоконтроль
- использовать ИКТ для поиска информации, организации сотрудничества, представления результатов

-предметные:

- производить вычисления, необходимые для применения в практической деятельности
- решать основные задачи на части
- производить вычисления, необходимые для применения в практической деятельности
- увидеть широту применения задач в истории разных стран и народов

Вопросы, направляющие проект

Основополагающий вопрос	Может ли царица наук быть служанкой истории?
Проблемные вопросы учебной темы	1. Влияет ли развитие математики на историю страны? 2. Может ли государство влиять на развитие математики? 3. Какие древние цивилизации Востока внесли вклад в развитие математики?
Учебные вопросы	1. Где и когда появились первые государства? 2. Чем занимались жители древнего Египта, Вавилона, Индии? 3. Какие науки возникли в древности? 4. Какие научные открытия были сделаны в странах Древнего Востока? 5. Как найти часть от числа? 6. Как найти число по его части? 7. Какую часть одно число составляет от другого?

План оценивания

График оценивания

До работы над проектом	Ученики работают над проектом и выполняют задания	После завершения работы над проектом
<ul style="list-style-type: none">• Мозговой штурм «Мысли по кругу»• Дерево предсказаний• Таблица З-И-У• Распределение по группам• Знакомство с критериями оценивания• План работы по проекту	<ul style="list-style-type: none">Критерии самооценки в группах• Таблица продвижения по проекту• Распределение ролей и организация сотрудничества в группе• Правила ведения дискуссии	<ul style="list-style-type: none">Самооценивание вклада в работу группы• Вики - статья• Презентация• Таблица З-И-У• Сборник задач• Терминологический словарь• Итоговый контроль• Итоговая рефлексия «Дерево предположений»

Описание методов оценивания

Работа над проектом предполагает использование различных стратегий оценивания. На первом занятии проводится оценивание начального опыта и интересов учеников (мозговой штурм «Мысли по кругу», таблица З-И-У, дерево предположений) и распределение по группам. С учетом требований стандарта основного общего образования по математике, составляются критерии оценивания будущих работ учащихся, по которым происходит контроль и самоконтроль в группах. Перед началом работы учащиеся знакомятся с данными критериями. В ходе работы группы заполняют таблицы самоконтроля и таблицу самооценки в группах. Учитель заполняет таблицу продвижения по проекту. Ученики выбирают из предлагаемых учителем дидактических ресурсов материалы для своего проекта. После завершения работы заполняются листы самооценки работы группы. По итогам проекта осуществляется индивидуальная рефлексия. Итоговое оценивание работ учащихся: Вики – статья, презентация, буклет. (Сборник задач и терминологический словарь станут совместными продуктами деятельности). Итоговое занятие пройдет в формате мини-спектакля «Математическое путешествие вглубь веков» с приглашением родителей, учеников другого класса.

Сведения о проекте

Необходимые начальные знания, умения, навыки

В начальной школе дети уже знакомы с понятием правильной и неправильной дроби, смешанного числа, учились сравнивать, складывать и вычитать дроби с одинаковым знаменателем, преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и обратно, решать три типа задач на дроби. В курсе изучения истории знакомы с понятием исторические источники, государства, религия, основные занятия населения, культура.
Навыки пользователя ПК и поиска информации в Internet

Учебные мероприятия

Перед началом проекта учитель готовит все необходимые дидактические материалы, объясняет смысл изменения и проведения учебных занятий. Осуществляет подбор материала с использованием Интернет, размещает ссылки на найденные материалы на сайте Моеместо. Учит детей пользоваться закладками на этом сайте.

Постановка задачи (1 интегрированный урок). С помощью входного теста по истории и математике учитель выясняет имеющиеся знания по этой теме. Для учеников и их родителей учитель предлагает буклет, в котором рассказывается о методе проектов и использовании проектной методики при изучении данной темы. В ходе стартовой презентации определяются темы для исследований, класс разбивается на 3 группы. Перед каждой группой ставится проблемный вопрос. 1 группа («Знатоки страны пирамид») – ищет ответы на проблемные вопросы исследуя Древний Египет; 2 группа («Индийские мудрецы») – ищет ответы на проблемные вопросы исследуя Древнюю Индию; 3 группа («Вавилонские странники») - ищет ответы на проблемные вопросы исследуя Древний Вавилон.

Исследования учащихся (6 уроков) В течение следующих уроков ученики, при поддержке учителя, пытаются ответить на вопросы своей темы. Отбирают задачи по теме. Знакомятся с историческими источниками. Результаты своей работы группы учащиеся оформляют в виде Вики-статьи, презентации, буклета. А также терминологический словарь и задачник, как продукт совместной деятельности. Делают выводы по теме. В поддержку знаний и умений, которыми должен обладать ученик 21 века, учитель обеспечивает группы ресурсами, необходимыми для самооценки и отслеживания продвижения работы групп по этапам исследования, предлагает дидактические материалы по теме проекта. Также учитель может предложить учащимся ссылки на Интернет-ресурсы проекта на сервисе хранения закладок Моеместо. Проводится совместное обсуждение, а затем оформление результатов работы группы.

Защита проекта (1 урок) в формате мини-спектакля «Математическое путешествие вглубь веков» с приглашением родителей, учеников другого класса. Учащиеся оценивают выступления групп в соответствии с критериями оценивания работы групп. Подводятся итоги, вручаются дипломы, определяется группа, выполнившая самое полное и аргументированное исследование, осуществляется индивидуальная рефлексия.

Материалы для дифференцированного обучения

Ученик с проблемами усвоения учебного материала
(Проблемный ученик)

В работе над проектом ученики выполняют доступные для себя, четко определенные задачи на основе продуманного алгоритма действий. Они имеют возможность воспользоваться помощью других участников группы, проконсультироваться с учителем. Такие ученики должны почувствовать свою значимость в общем деле, почувствовать, что они могут быть успешными. В помощь таким ученикам предлагаются опорные карты, дополнительные схемы и справочный материал, возможность дополнительной консультации учителя.

Ученик, для которого язык преподавания не родной	Учащихся, для которых язык преподавания неродной, в классе нет.
Одаренный ученик	В ходе работы над проектом возможны различные пути изучения материала, которые могут выбрать сами ученики. Школьники, заинтересованные в более глубоком изучении математики, могут выйти за рамки выполняемых учебных задач, провести дополнительные исследования и расширить поле деятельности проекта.
Материалы и ресурсы, необходимые для проекта	
Технологии — оборудование (отметьте нужные пункты)	
Лазерный диск, компьютер(ы), принтер, видеокамера, цифровая камера, проекционная система, видео-, конференц-оборудование, сканер, интернет-соединение,	
Технологии — программное обеспечение (отметьте нужные пункты)	
Электронные таблицы, программы обработки изображений, веб-браузер, текстовые редакторы, программы электронной почты, мультимедийные системы	
Материалы на печатной основе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Баврин И. И., Фрибус Е. А. Старинные задачи. - М., Просвещение, 1994. - 128 с. 2. Ван дер Варден Пробуждающаяся наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции. - М., ГИФМЛ, 1959. - 462 с. 3. Глейзер Г.И. История математики в школе : пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. 4. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия (под ред. Юшкевича А.П., в трех томах) Том 1. С древнейших времен до начала Нового времени. - М., Наука, 1970. - 352 с. 5. Чистяков В.Д. Сборник старинных задач по элементарной математике с историческими экскурсами и подробными решениями. - Минск, Изд. Мин. образования БССР, 1962. - 204 с. 6. Виргинский В.С., Хотеев В.Ф. Очерки истории науки и техники с древнейших времен и до середины 15 века. – М., Просвещение, 1993. -288с. 7. Авдиев В.И. История Древнего Востока. – М. Высшая школа 1970. – 608с. 8. Можейко И.В. Тайная история: Древний мир. Античный мир. – СПб.: «ленинградское издательство», 2008.- 352с. 9. Нефедов С.А. История Древнего мира. - М.: Владос 1996.-392 с. 10. Керам К. Боги, гробницы, ученые/ пер. с нем. . – СПб «КЭМ» 1994. – 367 с.
Другие принадлежности	
Интернет-ресурсы	Закладки на сайте Moemesto http://moemesto.ru/KSENIY
Другие ресурсы	Защита проекта происходит в ходе мини-спектакля «Математическое путешествие вглубь веков». Заранее готовится музыкальное сопровождение, таблицы с названием команд, расставляется мебель. Определяются места для зрителей и команд. Приглашаются учителя школы, родители, администрация школы.