



<http://ademian.future4you.ru>



НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АКАДЕМИАН ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

1. НАУКА

2. ОБРАЗОВАНИЕ

2.03. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

3. ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

4. ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО

5. КОНФЕРЕНЦИИ

6. ТУРНИРЫ, КОНКУРСЫ И ШКОЛЫ

7. ИНФОРМАЦИЯ

№ 1
2010

СТРАНИЦЫ РУССКОЙ ИСТОРИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Г.А. Машунина

Средняя школа № 81, г. Новосибирск

Данные публикации посвящены привлечению исторического материала для углубления понимания математики, истории математики и истории. В основе таких интегрированных уроков математики и истории лежат задачи, в основу которых положен исторический материал, разнохарактерные письменные источники, например, старинные задачи, сказки, свидетельства античных авторов. Эти задачи являются важной составной частью факультативного курса «Страницы русской истории на уроках математики».

Ничто с такой силой не побуждает высокие умы к работе над обогащением знания, как постановка трудной и в тоже время полезной задачи.

Иоганн I Бернулли

Как в прошедшем грядущее зреет,
Так в грядущем прошлое тлеет.

А. Ахматова

Математика в отличие от большинства других преподаваемых в школе дисциплин имеет предметом своего изучения не непосредственно вещи, составляющие окружающий нас внешний мир, а количественные отношения и пространственные формы, свойственные этим вещам. Этой особенностью математической науки в первую очередь объясняются те хорошо известные методические трудности, которые неизбежно встают перед преподава-

2010, № 1

2.03

1



телем математики и которых почти не знают преподаватели других наук: перед учителем математики стоит не легкая задача – преодолеть в сознании учеников возникающее со стихийной неизбежностью представление о «сухости», формальном характере, оторванности этой науки от жизни и практики. Но этой же особенностью математической науки в значительной мере объясняется и специфика задач, встающих перед учителем математики, который хочет использовать преподавание своей науки в воспитательных и образовательных целях.

Ясно, что и здесь стоящая перед ним задача труднее, чем в случае большинства других наук. Ибо научная дисциплина, занятая изучением не самих вещей, а лишь отношений между ними и потому необходимо требующая поднятия на некоторую ступень абстракции, – такая дисциплина, очевидно, лишь в редких случаях способна давать учителю повод к эффективному воздействию на формирование характера и мировоззрения учащихся, на регулирование их поведения.

Лучшие педагоги прошлого постоянно подчеркивали недостаточность и педагогическую ошибочность чисто абстрактного изложения математики и настаивали на том, чтобы математика получала зримые черты метода познания окружающего нас мира. В этом отношении значительный интерес представляют в замечательной брошюре М. В. Остроградского и А. Блума «Размышления о преподавании» следующие слова: «Кто из нас не видел, что из пятидесяти соучеников по меньшей мере сорок испытывали отвращение и падали духом из – за абстрактности идей, преподносимых до того, как они становились понятными на примерах из житейской практики».

В «Обращении к читателям» «Истории математики в школе» известный педагог, математик Герш Исаакович Глейзер писал, что на основе своего личного тридцатилетнего опыта работы в средней и высшей школах он ре-

комендует на каждые шесть уроков по одной беседе. «Условный термин «беседа» следует понимать, как сообщение некоторого факта из истории математики, который может быть преподнесен ученикам в виде рассказа, рассмотрения и объяснения рисунка, краткого замечания, разбора задачи, сопровождаемого исторической справкой.

Обратиться к историческому материалу на уроках математики меня, безусловно, подвигло мое давнее увлечение историей в целом и историей математики в частности. Естественным в данной ситуации я считаю и огромный интерес детей к данной проблеме. Уроки с привлечением исторического материала никого не оставляют равнодушными: ни тех, для кого логика – «наука первая... из всех», ни тех, для кого важна эмоциональная окраска получаемых знаний. В конечном итоге выигрывают все.

Я считаю, что особое, ничем невосполнимое место в обучении занимают задачи, в основу которых положен исторический материал, разнохарактерные письменные источники, например, старинные задачи, сказки, свидетельства античных авторов. Меняются школьные программы, учебники и методики обучения, взгляды ученых на отдельные исторические явления и целые эпохи. Но исторические документы обладают непреходящей ценностью. Общеизвестно, что науки не только граничат друг с другом, но и взаимно обуславливают и дополняют друг друга. Поистине красивым я считаю сближение математики, «царицы всех наук» с науками гуманитарного цикла: литературой, историей, а связь – математики с живописью и архитектурой – вообще неразделимой.

Готовя тематическое планирование факультативных занятий несколько лет назад я провела ряд дополнительных уроков по истории математики в древности, включая разделы современной математической науки, используя сведения о компьютере и других вычислитель-



ных средствах и их роли в жизни общества.

Результаты анкетирования были неожиданны: меня просто поразило стопроцентное желание шестиклассников знать все о развитии математических знаний в древности, решать старинные задачи, изучать прошлое благодаря математике. Интерес ребят еще более укрепился после ряда уроков, посвященных текстовым задачам из старинных сборников.

Что касается конкретно проведения данной работы, то я провожу ее в двух взаимообусловленных направлениях:

1. Исторические сведения на уроках математики.
2. Интегрированный факультативный курс «Математика + История» под названием «Страницы русской истории на уроках математики».

Курс запланирован мной на основе нетрадиционно-го задачника «Страницы русской истории на уроках математики» замечательных людей С.С. Перли и Б.С. Перли.

Авторы адресовали материал учащимся 5 – 6 классов, но, поверьте, что все это интересно не только им, но и взрослым. Моя программа рассчитана на 3 года обучения.

Некоторые уроки, в частности, включающие объемный исторический материал, я проводила с учителем истории. У нас была небольшая проблема, связанная с тем, что не все дети имели книгу, поэтому при подготовке домашних заданий иногда пользовались дополнительной литературой, собирались вместе для чтения и обсуждения. Однако, все задачи, планируемые для решения за год, были распечатаны каждому и все имели возможность решать задачи дома вместе с родителями, младшими братьями и сестрами.

Нестандартные задачи выявили и нестандартные подходы к их решению. В большинстве случаев мы рассматривали разные методы решений, формы представле-

ния решенных задач тоже были разные: в стихотворной форме, в виде небольших исследований, на старинный манер (свиток, оформление).

Очень много работали с кодоскопом - параллельно ведя рассказ и просматривая заранее готовые решения задач, или не решенные до конца и требующие завершения и определенных выводов. Дети научились работать самостоятельно, творчески, они просто ощущают связь между разными предметами.

Я считаю, что сближение преподавания математики с нуждами других дисциплин, особенно гуманитарного цикла – дает широкие возможности для демонстрации места математики и ее понятий в познании человеком природы и общественных явлений. Но при этом важен не только показ роли математики в этих дисциплинах, но и демонстрация того, как математика сама развивается под воздействием других научных дисциплин и практики.

Использование исторических сведений в математическом исследовании или наоборот, не всегда происходит без затруднений. Но разве в какой другой области знания удастся сразу найти истину в последней инстанции? Ведь каждое открытие представляет собой лишь промежуточный шаг в процессе познания природы и ее закономерностей или же познания явлений социального характера. И сами эти закономерности – лишь вехи на неограниченном пути познания

За последние триста лет человечество проделало огромный путь от незнания к знанию, от знания неполного к более полному, от качественного познания к количественным закономерностям. Чем дальше наука продвигается вперед, тем значительнее становится роль математики и ее методов, а математические методы проникают во все области знания, в том числе и в такие, которые на протяжении веков оставались на уровне качественного изучения.



Нынешняя действительность, обстоятельства нашей жизни подсказывают нам, что образовательное и воспитательное воздействие таких уроков должно быть возрастающим, прежде всего, они должны воспитывать, позволять формировать и развивать те навыки, знания и умения учащихся, которые во все века оставались непреложными для человечества.

СТРАНИЦЫ РУССКОЙ ИСТОРИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Г.А. Машунина

Средняя школа № 81, г. Новосибирск

АННОТАЦИЯ

Данные публикации посвящены привлечению исторического материала для углубления понимания математики, истории математики и истории. В основе таких интегрированных уроков математики и истории лежат задачи, в основу которых положен исторический материал, разнохарактерные письменные источники, например, старинные задачи, сказки, свидетельства античных авторов. Эти задачи являются важной составной частью факультативного курса «Страницы русской истории на уроках математики».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

МАШУНИНА Галина Александровна

Учитель математики и информатики
Средняя школа № 81
г. Новосибирск

© АКАДЕМИАН. 2010 г.
© МАШУНИНА Г.А. 2010 г.