

Догадова Нина Александровна

учитель математики

МБОУ г. Кургана «Гимназия №32»

ПЕРСОНИФИКАЦИЯ МАТЕМАТИКИ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Одной из характерных черт мира, вступившего в двадцать первый век, является сближение стран и народов, усиление их взаимодействия и взаимозависимости. Но существуют многочисленные свидетельства того, что на почве неприятия и вражды к людям других национальностей, рас, вероисповеданий в мире возрастает уровень социальной напряженности.

Российское государство выдвинуло в качестве стратегического направления развития образования поликультурное образование и воспитание подрастающего поколения, подготовку школьника к межкультурному диалогу.

Главное для поликультуры – это уважение, знание и ориентация учащихся на общечеловеческие ценности. Сегодня так важно найти эффективные механизмы воспитания молодёжи в духе терпимости, уважения прав людей всех рас и народов, понимания и уважения других культур, способности жить в мире и согласии с людьми разных национальностей и вероисповеданий.

Одна из задач поликультурного образования – формирование представлений о культурно-этническом разнообразии мира, о важности всех народов для развития цивилизации.

Считаю, что одним их элементов поликультурного образования может выступать персонификация науки.

Истинные исторические герои – люди, внесшие вклад в развитие ремесел, науки, экономики в государстве – это созидатели, помогающие людям жить, творить. Эту истину poznali уже в древние времена. Именно поэтому древние греки считали величайшим героем Прометея, давшего людям ценой своей жизни огонь знаний. Именно поэтому во все времена о величии народа, о его вкладе в цивилизацию судили и судят не потому, сколько он выдвинул из своей среды завоевателей, известных военачальников, а сколько дал миру великих изобретателей, архитекторов, музыкантов, художников, писателей, то есть творцов, каков вклад этого народа в экономическое развитие планеты.

При сравнении характеристик народов и государств чашу весов перевешивает та, на которой находятся материальное благосостояние и культурный уровень народа и государства. Так было всегда. И сейчас свидетельством величия государства, народа является не огромная армия, а число лауреатов Нобелевской и других международных премий, полученных представителями этого государства, народа. Любой образованный человек на планете знает автора периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, композитора П.И. Чайковского, писателя Л.Н. Толстого. И в мировую историю Петр I вошел не как воин, а как реформатор, организатор экономического и культурного развития России. В истории человечества государства и народы оставляют память о себе именно такими людьми.

Поликультурное образование – это междисциплинарный процесс, который должен охватывать весь курс школьного обучения, а не только некоторые дисциплины. Уроки математики должны внести свой вклад в поликультурное образование школьников.

Чтобы научить школьников уважать и ценить культуру разных народов, считаю, необходимым знакомить учащихся с историей развития

математики, с творческим процессом ее созидания и развития. Нужно приводить примеры огромного вклада в науку ученых с разным цветом кожи, разных вероисповеданий. Персонафикация науки – важный элемент поликультурного образования на уроках математики.

Творцы математики – это люди с удивительными судьбами, с сильными характерами, преодолевающие многие трудности и невзгоды. Ученые – это люди, отличающиеся исключительной целеустремленностью, беззаветным служением истине, ответственностью перед человечеством за результаты своих исследований. Имена Фалеса, Пифагора, Евклида, Архимеда, Р. Декарта, П.Ферма, Б. Паскаля, Г.В. Лейбница, И. Ньютона, Л. Эйлера, Ж. Лагранжа, Г. Монжа, П.С. Лапласа, Ж. Фурье, К.Ф. Гаусса должны быть известны каждому культурному человеку.

Знакомство с биографиями соотечественников-математиков, которые внесли большой вклад в сокровищницу мировой культуры, прославили нашу Родину, такими как Н.И. Лобачевский, М.В. Остроградский, В.Я. Буняковский, П.Л. Чебышёв, А.М. Ляпунов, А.А. Марков, Н.И. Лузин, П.С. Александров, Л.С. Понтрягин, А.Я. Хинчин, А.И. Колмогоров и др. способствуют воспитанию чувства гордости за отечество, уважения к прошлому.

Использование человеческого фактора в преподавании имеет огромный воспитательный потенциал. Через рассказы о «нематематической» деятельности великих ученых можно привлечь внимание учащихся к общечеловеческим ценностям и культуре. Ученые-методисты давно пришли к выводу: элементы истории математики, которые являются эффективным средством возбуждения интереса у учащихся к предмету, являются одним из средств патриотического и интернационального воспитания учащихся.

К.Д. Ушинский отмечал, что деление по национальностям не всегда необходимо, что не может быть «французской математики, английского закона тяготения, немецкого закона химического сродства». Люди, которые творят науку, «обогащают весь мир истинами, которые остаются такими для всех народов».

Всего несколько минут на уроке на небольшую историческую справку не только оживят урок, вызовут дополнительный интерес детей, но и будут способствовать поликультурному образованию учеников. В приложениях 1 и 2 привожу примеры исторических справок.

Если начать работу по использованию исторических сведений на уроках с 5 класса и проводить ее систематически, то со временем исторический элемент станет для самих учащихся необходимой частью урока. Продуманное планомерное использование на уроках фактов из истории науки и их тесное сплетение с систематическим изложением всего материала программы будет способствовать достижению целей, которые мы перед собой ставим.

Приложение 1

Кто придумал язык математики

1. Черта, разделяющая члены обыкновенной дроби впервые появились у *итальянского математика* Леонардо Пизанского в 1202 г.
2. Заслуга введения десятичных дробей принадлежит *самаркандскому математику* Аль-Каши, а их европейским изобретателем в 1585 г. стал *голландский инженер* Симон Стевин.
3. Запятую после целой части десятичной дроби предложил ставить *немецкий ученый* Иоганн Кеплер (1571-1630).
4. Знаки (+) и (-) впервые употребил в 1489 г. *немецкий математик* Ян Видман.

5. Знак равенства ($=$) был впервые введен в 1557 г. *английским математиком* Робертом Рикордоном.
6. Знаки умножения в виде точки (\cdot) и деления в виде двух точек ($:$) впервые использовал *немецкий ученый* Готфрид Лейбниц в 1684 г. В 1675 г. Он же изобрел знаки интеграла и дифференциала.
7. Знак квадратного корня изобрел *немецкий математик* Ханс Рудольф 1525 г. и усовершенствовал *голландский математик* А. Жирар в 1629 г.
8. Знак, обозначающий бесконечность ∞ , ввел в 1655 г. *английский математик* Джон Виллис.
9. Квадратные скобки впервые употребил в 1550 г. *итальянский математик* Рафаэль Бомбелли.
10. Творцом современной алгебры по праву называют *французского математика* Ф. Виета (1540 – 1603). Он был одним из первых, кто стал обозначать буквами числа, что существенно развило теорию уравнений. Он впервые начал применять фигурные скобки.
11. Буквы a, b, c, \dots, x, y, z для обозначения искомых величин, а также x^3, x^4 для обозначения степени ввел в 1637 г. *французский математик* Рене Декарт.

Приложение 2

О развитии понятия отрицательного числа

Во 2 веке до нашей эры *китайский учёный Чжан Цань* написал книгу «Математика в девяти главах». На её страницах подводились итоги многовековой деятельности китайских математиков, которые жили в первом тысячелетии до нашей эры. В этой книге впервые в науке встречаются отрицательные числа. Полного и ясного понимания природы отрицательных чисел и правил действий над ними у Чжан Цаня не было. Каждое отрицательное число он понимал как долг, а положительное – как имущество.

Знак минус тогда не знали, и, чтобы отличить числа, выражающие долг, Чжан Цань писал их другими чернилами, чем числа, выражающие имущество (положительные).

Хотя китайские учёные и объясняли отрицательные числа как долг, всё же они избегали употребления их и стремились заменять условие задачи (как и греки), чтобы в итоге получилось решение положительное. Как не старались учёные избегать отрицательных чисел, называя их «абсурдными», «ложными», а жизнь ставила перед наукой новые и новые задачи, и всё чаще и чаще задачи эти приводили к отрицательным числам и **в Китае, и в Индии, и в Европе.**

В 7 веке **индийский математик Брахмагупта** (около 598 – 660гг.) правильно производил действия сложения и вычитания отрицательных чисел. Правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел впервые появляются у **индийского математика 12 века Бхаскары.**

Независимо от индийцев **итальянский математик Леонардо Фибоначчи** (Пизанский) в 12 веке также пришёл к мысли, что отрицательные числа надо понимать в смысле, противоположном положительным. Позже отрицательными числами пользовались **итальянские математики Лука Пачоли** (1445 – 1514гг.) и **Джероламо Кардано** (1506 – 1576гг.).

Немецкий математик Михаил Штифель впервые в 1554 году дал определение отрицательных чисел, как чисел «меньше, чем ничто», то есть меньше нуля. Это был очень большой шаг вперёд в деле обоснования отрицательных чисел. Он дал возможность рассматривать отрицательные числа не как долг, а совсем по-иному, по-новому. Однако и Штифель называл отрицательные числа «нелепыми».

В 17 веке великий **французский учёный Рене Декарт** предложил откладывать отрицательные числа на координатной оси влево от нуля. Нам

сейчас кажется это таким простым и понятным, но, чтобы дойти до этой мысли, потребовалось восемнадцать веков работы учёной мысли от китайского учёного Чжан Цаня до Декарта.

Дальнейшее развитие теории отрицательных чисел в конце 17 и 18 вв. связано с именами **Ньютона (англичанин), Лейбница (немец) и Эйлера (швейцарец)**. Но и во второй половине 18 века многие математики, даже такие крупные учёные, как **Даламбер** и **Карно**, не признавали отрицательных чисел, называя их «ложными», недействительными. Они считали, что в математику не следует вводить отрицательные числа, а все действия должны сводиться исключительно к действиям с положительными числами.

Только в 19 веке отрицательные числа получили окончательное признание.

Использованные источники:

1. Акимова С. Занимательная математика. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург, «Тригон», 1997.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982.
3. Демман И. Мир чисел: рассказы о математике. – Л.: Детская литература, 1982.
4. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. – М.: Аванта+, 2002.
5. Я познаю мир: детская энциклопедия: Математика / Сост. А.П. Савин, В.В. Станцо, А.Ю. Котова: под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1997.