**Развитие математического мышления**

**в лингвистической школе**

В национальной образовательной инициативе "Наша новая школа" говорится, что «главные задачи современной школы - раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире». Эта фраза еще раз подчеркивает мысль, что в полноценном образовательном процессе невозможно отделить обучение от воспитания.

Казалось бы, математика – это наука цифр и фактов, точности и скрупулезности, но за стеною математических формул волею учителя могут достаточно уместно расположиться литературные цитаты, исторические даты, интересные факты из жизни известных людей.

Одним из моментов воспитательной работы на уроке математики может стать использование эпиграфов, девизов к уроку. Эпиграф можно записать на доске, прочитать его в начале урока, а затем предложить ребятам обсудить смысл этого высказывания. И совсем необязательно цитаты должны быть посвящены математике. Например, мысль Герберта Спенсера, что «дороги не те знания, которые откладываются в мозгу, как жир; дороги те, которые превращаются в умственные мышцы » подтолкнет учеников к выводу, что учиться надо не ради оценки, а для развития интеллекта, расширения кругозора, что даст возможность получить хорошие знания, выбрать интересную профессию. А слова Льва Николаевича Толстого «Человек подобен дроби. Числитель… есть то, что человек представляет собой, а знаменатель – то, что он думает о себе» позволили шестиклассникам записать свои рассуждения в форме эссе, которые по достоинству оценили учителя – словесники.

Вслед за готовыми высказываниями, стихами, сказками постепенно появляются стихи собственного сочинения, придуманные истории с математическими фигурами в качестве литературных героев, считалки для маленькой зарядки.

Я думаю, математику несправедливо и незаслуженно называют сухой наукой. Мы находимся куда как в более привилегированном положении, нежели наши коллеги-гуманитарии. Кто как ни учителя математики языком цифр и фактов, наряду с развитием навыков владения интеллектуальными умениями и мыслительными операциями, могут научить организованности, дисциплинированности, творчеству, порядочности, патриотизму; уважению к людям, истории, законам; ответственному отношению к природе, своему здоровью; чувству гордости и ответственности за судьбу своей страны.

Каждый школьный предмет предназначен не только учить тем или иным знаниям, но должен прививать детям определенные умения и навыки. Умением и навыком в предметах естественно-математической области может служить понимание смысла существования окружающего мира и своего места в нем. Через эти предметы учениками постигаются величие мироздания, его мудрое, целесообразное, цельное и прекрасное устроение. Учитель на своих уроках помогает увидеть эту чудную гармонию, единство, взаимосвязи явлений окружающего мира.

Возможно, не без влияния старшего брата (Александр - литератор, лингвист, окончил курс в Московском университете по обоим отделениям физико-математического факультета) в творчестве **Антона Павловича Чехова** имеются математические мотивы**: «Задачи сумасшедшего математика», «Репетитор».**

«…Теперь по арифметике... Берите доску. Какая следующая задача? Петя плюет на доску и стирает рукавом. Учитель берет задачник и диктует:

- «Купец купил 138 аршин черного и синего сукна за 540 рублей. Спрашивается, сколько аршин купил он того и другого, если синее стоило 5 рублей за аршин, а черное - 3 рубля?».

Повторите задачу. Петя повторяет задачу и тотчас же, ни слова не говоря, начинает делить 540 на 138.

- Для чего же это вы делите? Постойте! Впрочем, так... продолжайте. Остаток получается? Здесь не может быть остатка. Дайте-ка я разделю! Зиберов делит, получает 3 с остатком и быстро стирает. «Странно... - думает он, ероша волосы и краснея. - …Это задача на неопределенные уравнения, а вовсе не арифметическая»... Учитель глядит в ответы и видит 75 и 63.

- Решайте же! – говорит он Пете.

- Ну, чего думаешь? Задача-то ведь пустяковая! - говорит Удодов Пете.

- Экий ты дурак, братец! Решите уж вы ему, Егор Алексеич.

Егор Алексеич берет в руки грифель и начинает решать. Он заикается, краснеет, бледнеет.

- Эта задача, собственно говоря, алгебраическая, - говорит он. - Ее с иксом и игреком решить можно. Впрочем, можно и так решить. Я, вот, разделил... понимаете? Теперь, вот, надо вычесть... понимаете? Или, вот что... Решите мне эту задачу сами к завтрему... Подумайте...

Петя ехидно улыбается. Удодов тоже улыбается. Оба они понимают замешательство учителя.

- И без алгебры решить можно, - говорит Удодов, протягивая руку к счетам и вздыхая. - Вот, извольте видеть... Он щелкает на счетах, и у него получается 75 и 63, что и нужно было.

- Вот-с... по-нашему, по-неученому…»

**Замятин Евгений Иванович** – русский писатель, окончил кораблестроительный факультет Петербургского политехнического института, написал "антиутопический" роман **"Мы".** «Строитель космического корабля «Интеграл» «с каким-то раздражающим иксом в глазах или бровях», «в него врос иррациональный √ 1», «двоякоизогнутый Хранитель S-4711».

«Бесконечности нет! Все конечно, все просто, все — вычислимо…», «временная стена из высоковольтных волн».

**Лев Николаевич Толстой**. **«Война и мир».** Том 1, часть 1, глава XXII.

«.…Он сам занимался воспитанием дочери и …давал ей уроки алгебры и геометрии… …Он сам постоянно был занят то писанием своих мемуаров, то выкладками из высшей математики… …Он взял тетрадь по геометрии, писанную его рукой,..

– На завтра! – сказал он, быстро отыскивая страницу и от параграфа до другого отмечая жестким ногтем…

- Ну сударыня, треугольники эти подобны; изволишь видеть, угол abc… - математика великое дело, моя сударыня…».

**Александр Сергеевич Пушкин. «Моцарт и Сальери».**

«Я сделался ремесленник: перстам

Придал послушную, сухую беглость

И верность уху. Звуки умертвив,

Музыку я разъял, как труп. Поверил

Я алгеброй гармонию».

**Невозможная фигура** — один из видов оптических иллюзий. «Отцом» невозможных фигур является шведский художник **Оскар Реутерсвард**. Настоящую известность невозможные фигуры обрели, когда их изобразил на своих литографиях известный голландский художник Мауриц Корнелис Эшер. Направление в изобразительном искусстве, нацеленное на изображение невозможных фигур, называется имп-арт. Больше всего Эшер известен своими мозаичными изображениями. Но художник, увлеченный математикой, не мог пропустить уникальной идеи изображения невозможной реальности ("Бельведер", "Водопад", "Восхождение и Спуск", "Дом лестниц" и "Рисующие руки"). Идеи этих литографий дали толчок к творчеству многих и многих художников по всему миру. Картины с искаженной перспективой встречаются уже в начале первого тысячелетия. На миниатюре из книги Генриха II, созданной до 1025 года и хранящейся в баварской государственной библиотеке в Мюнхене, нарисована Мадонна с младенцем. На картине изображен свод, состоящий из трех колонн, причем средняя колонна по законам перспективы должна располагаться впереди Мадонны, но находится за ней, что придает картине эффект сюрреалистичности.

Сегодня главная цель образования состоит не в усвоении знаний, а в воспитании личности профессионала, обладающего активной деятельностью, с аналитическим складом ума. В содержание образования вкладывается уровень развития личности, а не уровень усвоения материала. Роль математической подготовки в общем образовании современного человека определяется одной из целей обучения математике в школе – интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе. Поэтому важнейшей задачей обучения математике является развитие способностей учащихся, которые проявляются и развиваются только в процессе деятельности. А ученик только тогда будет действовать, когда ему интересно.

Для реализации этой задачи мною и учителем русского языка и литературы были проведены 2 интегрированных урока «Математически безошибочное счастье» по роману Е.И. Замятина «Мы». Учащиеся 11 класса очень активно работали на уроках, размышляли о возможности счастья в Едином государстве, о государственном устройстве, о свободе. Я познакомила их с понятием интеграла, напомнила об иррацианальности, о симметрии, о номерах. Учащиеся говорили о том, где в настоящее время применяются номера для людей. **Выводы**, которые они сделали заставляют задуматься. «Все же математика-царица наук. Но все хорошо в меру. Уже сейчас мы все-номера. В налоговой инспекции для установления личности нужен ИНН (идентификационный номер налогоплательщика) и только потом ФИО. По номеру телефона можно обнаружить местоположение любого из нас в любой точке мира. IP номер нашего компьютера является нашей визитной карточкой. Для пользования картой любого банка нам дают пин - код (номер). Перечисления можно продолжать…»