ПРОБЛЕМЫ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ЛИЧНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В Федеральном компоненте Государственного образовательного стандарта сформирована идея реализации личностно - ориентированного воспитания. Принципы государственной политики в образовании отдают приоритет общечеловеческим ценностям. Отсюда следуют главные цели образования: формирование целостного восприятия мира, приобретение опыта познания и самопознания личности. Овладение общими навыками, умениями как существенными элементами культуры и условием развития и социализации. Духовно-нравственное развитие, воспитание и социализация обучающихся детей определяется как задача первостепенной важности. Согласно Закону РФ « Об образовании» (п.2,ст.2): «Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно – нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства». Таким образом, духовно – нравственные ценности являются основой воспитания личности. В преамбуле Конституции РФ провозглашаются нравственные ценности – гуманизма, стремления к счастью, благополучию и процветанию России, гражданский мир, согласие, свободы, права человека и т. д. В современной школе наметились тенденции к изменениям. Введение основ духовно – нравственной культуры как вариант Базового учебного плана говорит о том, что воспитательная и учебная работа в школе получают импульс к обновлению. Но возникает вопрос: кому доверят вести учебные занятия по религиозной культуре? Преподаватель должен владеть не только глубокими знаниями, но и находиться на достаточно высоком уровне духовного развития, т.к. дети чувствуют фальшь и равнодушие. Мне хотелось бы поговорить о духовно- нравственном воспитании школьников в учебной деятельности. Мы видим, что в современной литературе, стандартах строго не определено понятие «духовно- нравственное воспитание». Очень часто в школе преобладает нравственное воспитание. В философии «нравственность - характеристика поведения и деятельности субъекта в отношении соответствия нормам, не имеющим правого закрепления». В школе очень часто происходит знакомство с моралью, выдаются определенные знания. Но встает проблема: принимают ли их учащиеся личностно так, чтобы они стали их убеждениями, их системой? Как сделать, чтобы нравственные понятия откладывались на уровне подсознания и становились основой человеческой сути? Чтобы ребенок не смог списать контрольную работу по математике потому, что он просто не может обмануть. Чтобы он не стал поддерживать того, кто унижает и обижает слабого потому, что это противоречит его внутреннему состоянию души. Видимо, это возможно только при объединении духовного и нравственного начал. Нравственное воспитание существовало и в советской школе, но было отвергнуто приобщение к духовно-нравственным, религиозным ценностям и на их смену пришли материальные: стремление получать удовольствия во всех проявлениях, появилось общество потребителей и масса проблем. Что же мы понимаем под духовным воспитанием? Изначально, духовность - религиозное понятие. Существуют различные трактовки: «Духовность-это проявление высших устремлений человека к знанию и служению другим людям». В.А. Лекторский, философ, специалист в области теории познания, психологии и философии науки, утверждает: «Общим, как для религиозного, так и для светского сознания является понимание духовности, которая связывается с выходом за пределы экономических интересов, личной пользы, своекорыстия. Духовное предполагает, что цели и смысложизненные ориентиры укоренены в системе надындивидуальных ценностей». Ш. Амонашвили пишет: «Духовный аспект гуманной педагогики составляет фундаментальные допущения. Они есть условие расширения педагогического сознания. Такими допущениями являются: идея Творца, идея бессмертия духа и идея его устремленности к вечному усовершенствованию и восхождению». Выдающийся русский философ И. А. Ильин утверждает: «Без духа и вне духа мы не имеем истинного бытия, а остальное, по словам Гоголя - «поведение». А.Ф. Лосев, философ, создавший самостоятельную философскую систему, утверждает, что духовность выделяет человека из природы и среди других людей путем самопознания и самоуправления - признаки духовности. Действительно, только овладев самопознанием и самоуправлением, человек сможет действовать согласно нравственным установкам, которые соответствуют данному мировоззрению. Духовно- нравственное воспитание может быть построено только на определенной мировоззренческой основе. Существует две трактовки духовно- нравственного воспитания школьников: 1)духовно- нравственное воспитание дифференцируется по мировоззренческому признаку, понимается как воспитание духовных, нравственных качеств в некоем положительном смысле, без указания на определенное мировоззрение и систему морали;2)духовно- нравственное воспитание предполагает мировоззренческое воспитание личности, обязательно включая освоение духовных, наиболее значимых представлений в мировоззрении данного типа, усвоение этого мировоззрения, выработку нравственных качеств, духовно- нравственной культуры. Результатом воспитания является образ жизни человека, его уровень человечности. Каким образом обстоят дела в настоящий период времени? По словам Уполномоченной по правам ребенка при Президенте РФ А. Кузнецовой в 2016 г. наблюдается рост количества детских самоубийств на 57 %. Нередко суицид становится массовым. В 2018 году количество самоубийств – 2000, из них более трети – дети и подростки. По количеству подростковых самоубийств (15-19 л) Россия занимает первое место и очень часто участниками становятся дети с более высоким коэффициентом умственных способностей. Основная причина суицида - конфликты в отношениях с близкими. Можно сделать вывод, что духовность наших детей находится на самом низком уровне. Наше общество «заматерилизовано». Причинами суицида становятся: игровая зависимость, скандалы и непонимание родителей, отказ в покупке какой-либо вещи, отсутствие самоконтроля и т. д. Сложившаяся система заблокировала нравственность, отсутствует пища для мозга, духовные ориентиры. Результаты исследований в одной из общеобразовательных школ говорят о следующем: обучающиеся 8 класса считают вполне приемлемым проявление жестокости. Весомые личностные ценности для них: 1)семья 2)друзья 3)образование 4)любовь. Любовь занимает последнее место. В 2014 – 2015 году 63% опрошенных ответили, что не знают значения слова «толерантность». -56% обучающихся считают, что жестокость – сила. -50% если станут свидетелями драки, то сделают видеозапись или уйдут. -71% считают себя отзывчивыми людьми, но 63% из них считают допустимым смеяться над другим человеком . -72% отрицательно относятся к тем, кому требуется сочувствие. -17% в конфликтной ситуации готовы к агрессивной форме ответа. -66% считают, что их недооценивают в школе, т.к. они самые лучшие. -34% не соглашаются с заслуженными замечаниями родителей. Таким образом, души наших детей заполняют чувства жестокости, равнодушия, агрессии, нередко завышенной самооценки и дефицита любви. По-моему мнению, духовное воспитание, как и нравственное должно осуществляться систематически в учебной деятельности, на уроках. По словам Ш.А. Амонашвили: «Педагогический процесс только тогда хорош, когда в нем воспитание идет впереди обучения, ибо вызванные им к действию духовные силы будут впитывать знания, как пищу, необходимую для дальнейшего роста и становления личности школьника». Урок должен иметь особую ценность и занимать по своей значимости самую высокую ступень не только в обучении, но и воспитании. В ненавязчивой форме необходимо знакомить учащихся с научными фактами, проблемами, связанными с мировоззрением человека, отношением к природе, отношениями между людьми и т. д. Способствовать тому, чтобы возникали вопросы и потребность поиска ответов на протяжении всей жизни. Каждый урок должен стать носителем духовности и нравственности. Именно на уроке обучающиеся концентрируют внимание, волю, память, активизируют мыслительный процесс. Срабатывает годами выработанная установка слушать, думать, запоминать, задавать вопросы, искать ответы. Все, что приобретается на уроке ляжет ценным грузом на умы и сердца наших детей и найдет свое отражение в их будущей жизни. Математика, по-моему, мнению, занимает особое положение в системе духовно-нравственного воспитания. «Пробуждая ум», урок математики формирует почву для принятия информации от окружающего мира, мышление становится гибким и дисциплинированным, способным к самопознанию и самоуправлению. Если вдуматься, то математика воспитывает такие же черты человеческой личности, как и религия. - Умение видеть знаки, признаки, символы, всматриваться и вчитываться в их смысл. - Делать не то, что хочется, а подчинять свои действия и поступки законам и правилам. - Сначала думать, а потом делать. - Контролировать себя на уровне мысли. - Анализировать, исследовать, критически относиться к ситуации и себе. - Искать ошибки, исправлять их и верить в то, что можно все исправить, но для этого нужны знания и действия. - Не возноситься и не гордиться: каждый из обучающихся знает, что стоит отвлечь внимание, и ты начинаешь падать и спотыкаться, совершать ошибки. Умение концентрироваться и слушать других. - Ставить цели и создавать модели действий. - Видеть и понимать мир в бесконечном его многообразии. - Предвидеть, думать о будущем. - Мыслить абстрактно, выражать мысли в сжатой и вместе с тем объемной фразе. - Чувство меры. - Забывать о земном (это умение является основой истинной жертвенной любви). - Вчитываться и вдумываться в замысел и смысл решения задачи, ее условие: без слов понимать, что хотел автор. - Формирует понимание, что теория без практики ничего не значит (в религии - вера без дел). Математика словно открывает мозг ребенка, его интеллект для восприятия мира и его понимания, готовит почву для изучения языка и законов Бога, для диалога с Ним. Причем каждый урок математики позволяет каждому обучающемуся практически отрабатывать и совершенствовать эти умения, пропуская их через свое «я».

Каким же образом можно осуществлять духовно- нравственное воспитание на уроках математики? ⮛**Через исторические факты**, беседы об ученых - математиках, их высказывания. Подобные беседы можно проводить на вводном уроке в начале учебного года, на факультативных курсах и элективных занятиях, а также на уроках в соответствии с содержанием темы. Например, сведения о том, что на протяжении всей истории христианство способствовало развитию науки, если это не противоречило нормам христианской морали и этики, использовало научные знания для объяснения истинности веры. Многие ученые были религиозны, а церковнослужители - великими учеными. Галилей в 14 лет поступил послушником в орден иезуитов и покинул его только по воле отца. Монахи иезуиты доказали, что его теория не противоречит Писанию. Математик и физик У. Томпсон писал: «Не бойтесь быть свободомыслящими людьми. Если вы помыслите глубоко, через науку вы обретете веру в Бога». А. Эйнштейн: «…нельзя верить в безбожную науку». Математик и физик Б. Паскаль утверждает: «Бог является Творцом всего: от математики до порядка элементов». Создатель теории дифференциального исчисления Лейбниц главный труд жизни посвятил «теодицее»- оправданию Бога. Ньютон писал толкование на библейские книги, написанные Пророками Даниилом и Ап. Иоанном Богословом. Б. Шварц – химик, изобретатель пороха, занимался наукой в стенах монастыря. Р. Бэкон – философ, естествоиспытатель принял монашеский сан, чтоб заниматься наукой. У. Кеплер учился на богословском факультете Тюбингенского университета, но его избрали против воли преподавателем математики и дорога к службе священником оказалось закрыта. Он писал: «Я стал славить Бога моими работами по астрономии… Я показал… славу Твоих дел; во всяком случае, в той мере, в которой мой ограниченный разум смог постичь Нечто Твоего безграничного величия». Благодаря монахам сохранились античные научные, литературные и другие труды. В средневековье, когда наука прекратила развитие, то именно христианство способствовало ее развитию и возвращению моральных ценностей в искусстве. Ученые христианские философы получили серьезное классическое образование: Г. Богослов, В. Великий, И. Златоуст, Августин и др. Апостол Павел славился своим образованием: светско – элликское, Богословско - юридическое, христианское. Знаменитый Пражский университет стал называться Сорбонной в честь основателя, духовника французского короля. Можно познакомить обучающихся с фактом: последние исследования ученых говорят о том, что у « верующих» мозг имеет особые функции, меньше активность в передней части коры. Канадские неврологи установили, что «верующие» страдают меньше нервными расстройствами. Ученые из Торонто, что вера помогает избавиться от стрессов. Оксфордские ученые на экспериментах показали, что у « верующих» боль ощущается на 12% меньше. Д. Ментон, преподаватель Вашингтонского университета пишет: «Вот уже 30 лет я занимаюсь анатомией. В каждом моем исследовании я сталкиваюсь с истиной. Все существует благодаря Совершенному Божественному творению». Таким образом, наука и религия находятся не в противостоянии, а существовали в мире как единое целое. Осознание этого факта подготовит почву для понимания различных точек зрения о теории создания мира, позволит по-новому всмотреться в религиозные учения и науку. Религия – это образное восприятие мира, а математика – просчитывает это восприятие, устанавливает логические связи.

⮛ **При выполнении практических заданий** на вычисления можно включать зашифрованные фразы: изречения из Евангелия, высказывания Святых Отцов. Выполняя правильно задание, обучающиеся по ответам выписывают буквы, которые складываются в очень глубокие и мудрые высказывания. - «Верь, чтобы понимать» (А. Блаженный). - «Воля в нас всегда свободная, да не всегда добрая» (А. Блаженный). - « Жизнь говорящего имеет больше значения, чем любая речь» (А. Блаженный). «Просящему у тебя дай и от хотящего занять у тебя не отвращайся» (Евангелие, глава 5.42). - «…какою мерою мерите, такою и вам будут мерить» (Евангелие, глава 7.2). - «…во всем, как хотите, чтобы с вами поступали люди, так поступайте и вы с ними» (Евангелие, глава 7.12). - «Какая польза человеку, если он приобретает весь мир, а душе своей повредит» (Евангелие, глава 16.26). - « Злой человек вредит самому себе прежде, чем повредит другому» (А. Блаженный). - « Не будьте побеждены злом, но победите зло добром» (Апостол Петр). - «…в малом ты был верен, над многим тебя поставлю…» (Евангелие, глава 25.21). - «Не давайте святыни псам и не бросайте жемчуга вашего пред свиньями, чтобы они не попрали его ногами своими» (Евангелие, глава 7.6). - « Не хлебом одним будет жить человек» (Евангелие, глава 4.4)

⮛ **На учебных занятиях по математике.** Многие темы являются глубоким источникам формирования духовности и нравственности. **Тема « Функция**» занимает очень важное место в школьном курсе математики. Математическое понятие рассматривается как зависимость между двумя переменными величинами: зависимой и независимой. Математика устанавливает связь в отвлеченном виде: изменение одной величины влечет изменение другой по определенному закону. На уроке обучающиеся пытаются установить связь между основными понятиями функции и законами жизни человеческого общества. Каждая функция имеет свой закон формирования как государство или семья. Зависимость между величинами говорит о том, что все в мире взаимосвязано различными отношениями, но ничего не происходит без последствий: «…какою мерою мерите, такою и вам будут мерить». Функция – это семья. Формула задания функции – это закон, по которому создается семья. Свойства – ее особенности и возможности. График функции – практическое творение: то, что создает данная семья. Преобразование графиков - возможные изменения в плоскости, пути совершенствования. При изучении свойств функции можно использовать пословицы и поговорки: утверждения устойчивых закономерностей, выверенных многовековым опытом: 1) возрастание и убывание функции: « Чем дальше в лес, тем больше дров»; 2) неубывающая функция: «Каши маслом не испортишь» (с добавлением масла функция не изменится, она или увеличится, или останется на месте) 3) убывающая функция: «Дальше кумы – меньше греха». Если провести аналогию с человеческими отношениями: развитие человека, не подчиняющегося правилам, движется в сторону убывания и обязательно придет к регрессу в отношениях и достижениях; 4) ограниченная функция: « Выше меры конь не скачет»; 5) экстремумы функции: « Как аукнется, так и откликнется». Как взлет и падения в человеческих достижениях и отношениях; 6) вогнутость и выпуклость: « Не круто начинай, круто кончай». Система координат представляет собой крест – образ плоскости. Горизонтальная линия креста символизирует мир людей. Вертикальная линия – Бога и Царствие Небесное. Крест несет в себе тайну уничижения и тайну воскресения. Каждый из нас живет, в плоскости своего креста. Эта плоскость делает нашу жизнь однозначной. Мы – бесчисленные маленькие точки и должны находиться в кресте иначе наступит хаос, неопределенность и бессмысленность. Крест несет положительное начало. Очень важно отметить, что существуют различные системы координат: декартова, полярная и т. д. Возможен перевод из одной системы в другую, но при этом вид линии меняется. Формируется понимание, что в окружающем мире могут происходить удивительные деформации и изменения, которые сложно представить нашему ограниченному сознанию. Обучающиеся приходят к пониманию того, что существуют удивительные и сложные законы построения нашего мира, человеческих отношений. Нужно учиться искать и находить закономерности во всех явлениях окружающих нас, во всех человеческих проявлениях по отношению к нам и наоборот. - На протяжении всего школьного курса математики обучающиеся знакомятся с **различными**  **множествами чисел**: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные. Среди чисел существует удивительная гармония и точность. В царстве чисел действуют Божественные законы: правила действий для всех чисел одинаковы. Каждое число имеет свое предназначение, и отсутствуют какие – либо преимущества. Если нарушить закон или правило в одном месте, то результат верным не получится. Если делать это часто, то наступит хаос. Мир был бы другим, если в человеческом обществе выполнялись бы законы как в математике. Числа и знаки молчат, а мы учимся считывать информацию на уровне символов. Таким образом, формируются умения понимать окружающий мир и Бога. Числа обладают удивительной силой: появляется квадратный корень – обучающиеся теряются: правильно ли. Допускается маленькая числовая ошибка – все задание, как некий образ, создание теряет свое значение. Работая с числами, обучающиеся учатся расставлять приоритеты и оптимизировать деятельность, т.к. постоянно встает вопрос: что делать в первую очередь, как быстрее и проще; учатся работать и жить с рассуждением. На уроках необходимо отметить, что с помощью чисел и математических законов мы способны творить чудеса: без каких – либо физических действий просчитываем расстояния до звезд, вычисляем скорость движения планет, их траекторию движения; строим здания, корабли. Если задуматься, то здания нет, а уже существует его образ, где все до мелочей просчитано: размеры, количество комнат, освещенность, количество воды и т.д. Все совершается на уровне мысли. Формируется сознание, способное приобщиться к Богу, осознание бесконечных возможностей. Действительно, если пронаблюдать за расширением множества чисел, то мы видим, как невозможные операции в одном множестве становятся возможными в другом: невозможное деление во множестве натуральных чисел становится возможным во множестве рациональных; невозможное извлечение квадратного корня из отрицательного числа становится возможным с введением комплексных чисел. Появилась мнимая единица i2= -1 и многое меняется. На определенной ступени развития человеческого общества совершается открытие и вместе с ним появляются новые возможности. Удивительно, но комплексные числа имеют различные формы и существуют законы перевода из одной формы в другую. Данные факты продолжают работу по расширению сознания. Все имеет способность видоизменяться. Обыкновенные дроби позволяют воспитывать критическое отношение к себе. Дробь означает: **a** - то, что думают окружающие о тебе; **b** – то, что ты думаешь о себе. Чем значительнее ты себя считаешь сам, тем меньше твое значение в действительности. Обучающиеся учатся видоизменять дроби: одна и та же величина записывается в различных видах: 6===…. Они приобретают умения самостоятельно выполнять преобразования в окружающем мире, не нарушая законы и сохраняя значения величин. Вычислительные действия с числами воспитывают умения подчиняться правилу и не зависеть от мнения и желания окружающих: « Что хорошо для людей, то мерзко для Бога» (Святые Отцы). Обучающиеся учатся быть внимательными, анализировать свои действия, осуществлять поиск своих ошибок и осознавать, что причина кроется в тебе самом, в твоих действиях. Учатся видеть невидимое: коэффициент 1 подразумеваем, но не пишем; деление и умножение на 1, показатель степени подразумеваются. Мы представляем 1, но не видим. Воспитывается умение не отступать перед сложностями и понимание, что невидимое также реально, как и видимое. В старших классах, рассматривая удивительную цепочку расширения множества чисел от натурального ряда до комплексных чисел и матриц, определителей, создается почва для осознания того, что человечество достаточно примитивно и окружающий мир содержит бесконечное число неизвестных. Из чисел **создаются матрицы и определители**, которые представляют собой более высокий уровень организации. Действия над матрицами представляют собой удивительную гармонию и ритмичность как в музыке. Матрицы и определители как новые государства со своими законами и правилами. Большое воспитательное значение имеет знакомство с фактом, что ученые на основе чисел создают модели пространства. Но это лишь попытки приблизиться к Истине. В статье А. Волкова «Математика как единый источник мировых религий» указывается на то, что любое планирование основывается на определенных законах натурального числового ряда, который можно представить в виде развертки конуса

0

1 2 3

4 5 6 7 8

………………. Если в ячейки проставить цифровые корни (сумма цифр числа), то развертка превращается в решето для «отсева» простых чисел. Конусы как матрешки, вложенные друг в друга: «Сотовая ячейка каждой такой матрешки – сечение шестигранной пирамиды. Пирамиды, растущие из оси числового конуса, укладываясь друг на друга, построили геометрически числовую модель пространства. Ось конуса это и есть натуральный числовой ряд в привычном прямолинейном виде. В зависимости от того, в каком масштабе вы будете укладывать числа, ось может быть и бесконечно малой точкой и бесконечно длинной прямой. Соответственно и числовой конус изменяет свой объем от бесконечно малого до бесконечно большого. И потому «в каждой точке Мир, весь Мир сосредоточен» А.Л. Чижевский».3 Если в конических развертках оставить только простые числа, то вырисовывается бесконечно ветвящееся древо последовательности – «Древо Познания» в Библии. Автор утверждает: «Истина Проста, потому, что очищая таблицы – развертки от составных чисел, мы вырываем плевелы. Остаются только Простые числа – зерна Истины». При кончине века собирают плевелы и сжигают. Иисус напутствует: «Будьте Мудры, как Змии, и Просты, как голуби» (Евангелие от Матфея 10.16). Меняя в таблице начало: не с 0, можно получить Запретный Плод, Херувима с мячом и т.д. Подобные утверждения в очередной раз убеждают: « Истина не пришла в мир обнаженной, но она пришла в символах и образах» (Апокриф от Филиппа).

**Тема «Пределы»** позволяет также ставить новые вопросы: создать почву для поиска ответов, заставляет задуматься над терминами: «предел», «бесконечность», «бесконечно малая величина», «неопределенность». В них заложен глубочайший философский смысл. Автор статьи « Математика и религия», Курман, называет «бесконечность**»** - **«**силой Бога», 0 -«ничто», ₌∞ означает: если увеличивать свое «ничто», то мы становимся ближе к Богу. Обозначив бесконечную силу через **α,** из произведения α×0 = m, он делает вывод о том, что бесконечная сила создает все из ничего. Данная идея представляет собой один из вариантов математического обоснования сотворения мира. Важно отметить, что приобретая знания, в будущем кто – то из учащихся, может, создаст свою математическую модель. Рассматривая пределы отношений ∞/∞ и 0/0, которые являются неопределенностями, автор обосновывает возможность накормить огромное количество людей малым количеством пищи. «Четыре тысячи человек, кроме женщин и детей» были накормлены «семью хлебами» (Евангелие от Матфея, гл.15). Член – корреспондент Академии наук БССР, доктор технических наук, В.И. Вейник в статье « Почему я верю в Бога» пишет о сотворении мира: «Из невидимого произошло видимое»2, т.е. мир создан из невидимого, тонкого, вещественного гравитационного нанополя. При вычислении определенных типов пределов, встречая неопределенность, обучающиеся выполняют преобразования, чтобы неопределенность исчезла. Мы рассуждаем и делаем вывод, что и в жизни нужно убирать все, что создает неопределенность. Если человек стремится быть лучше и выше всех, то он никогда не достигнет этой цели, как и последовательность, предел которой равен ∞(не случайно ее называют расходящейся).

**Темы «Уравнения» и «Неравенства**» изучаются на протяжении всего школьного курса математики. Линейные, квадратные, тригонометрические, показательные, логарифмические, дифференциальные. Идет постоянный поиск неизвестного: меняются виды уравнений, изучаются различные способы, приемы, выделяются признаки для выбора способа решения. Уравнения и неравенства объединяются в системы уравнений и неравенств. На фоне ошибок формируются умения удерживать цель. Решая квадратные неравенства, обучающиеся длительное время делают одну и ту же ошибку: выполнив первый этап, решив квадратное уравнение, они завершают решение, считая, что задание выполнено. Вместе с тем – это всего лишь часть решения и значительной части обучающихся требуется длительное время, чтобы научиться удерживать эту мысль в голове. Обучающиеся учатся видеть и считывать признаки, воспитывается чувство меры и гармонии: нельзя делать ничего лишнего, чтобы не нарушилось равенство или неравенство. Как религиозные учения учат думать об итогах жизни, так и решение уравнений формирует умения предвидеть результат и добиваться его. При решении отдельных типов уравнений и неравенств используется искусственный способ введения, какой – либо формулы или величины с целью приведения условия к такому виду, когда уравнение или неравенство становится решаемым. Мы выполняем изменения, не разрушая, а сохраняя первоначальное значение. Учимся быть осторожными в отношениях с окружающим миром. Религия учит гибкости в отношениях: не оскорблять, не обижать, не унижать другого человека. При решении задач различного характера и наличии ряда ошибок нередко учащиеся получают правильный ответ. Отстаивая свое решение, они аргументируют: « Ответ - то верный». С течением времени, после анализа и тщательного разбора ошибок приходит понимание того, что решение не может засчитываться как абсолютно верное. Формируется понимание того, что необходимо быть разборчивым в путях и средствах достижения целей: «Цель не оправдывает средства». Все преобразования, производимые в практических упражнениях как постоянный поиск истины. Здесь нет места суетливости и поспешности: все четко и однозначно. Действует закон: всему свое время и место. В процессе решения идет постоянная борьба с желанием делать, как хочется. Очень нравится сокращать без всяких правил, приводить подобные, переносить из одной части в другую, не меняя знака. Но в поисках истины мы учимся усмирять свои желания, ограничивая себя законами. Анализируя создавшуюся математическую ситуацию: знак, число, символ, действие - мы учимся считаться с мнением окружающих в разумных пределах. Получая запутанное решение, понимаем, что совершили ошибку, возвращаемся в начало решения и ищем проблему до тех пор, пока не найдем. Формируется понимание, что любая ошибка может быть исправлена. **Раздел «Комбинаторика. Теория вероятности**» позволяет в очередной раз задуматься о многообразии окружающего мира. Просчитывая количество комбинаций, которые могут быть составлены из различных объектов, обучающиеся каждый раз удивляются их количеству. Оказывается, в мире существует столько комбинаций, сколько не может вместить наше сознание. Можно сделать вывод о нашей ограниченности. Таким образом, мы учимся побеждать главный грех человечества – гордыню. Постепенно приходит понимание того, что личное мнение, которое ты считаешь самым умным и значительным, может оказаться далеко не самым лучшим и утонуть во всем многообразии различных вариантов. Особое место в воспитании духовности и нравственности **занимает геометрия**. По словам Платона: « Божество, слагая вселенную, принимает законы геометрии». На различных этапах изучения геометрии можно ставить различные вопросы и знакомить с различными фактами в целях формирования мировоззрения и расширения сознания. Изучая тему «Многоугольники» в 8 классе, можно познакомить обучающихся с интересными фигурами: 1) антипараллелограмм – плоский четырехугольник, в котором две противоположные стороны равны между собой; 2) дельтоид – четырехугольник, обладающий двумя парами сторон одинаковой длины. Равными являются две пары смежных сторон; 3) додекагон – многоугольник с 12-ю углами и 12-ю сторонами. Все стороны и углы равны. Используется в качестве монет в некоторых странах; 4) звезда – плоская геометрическая фигура, состоящая из треугольных лучей, исходящих из общего центра, сливающихся в точке схождения; 5) октаграмма – восьмилучевая звезда, крестострел: если вписана в окружность – олицетворяет порядок, созидание. Без окружности – символ хаоса. Цель хаоса – разрушить гармонию; 6) пятиконечная звезда – символ идеограмм образуется соединением линий одинаковой длины под углом 360. Продолжение линий внутрь звезды до схождения линий под углом 360 образует пентаграмму. Пятиконечная звезда является религиозным и идеологическим символом. Таким образом, отдельные фигуры, даже на плоскости, имеют огромное количество вариантов и в них заложен определенный идейный смысл. Поиск новых фигур и форм продолжается. Совсем недавно был открыт новый вид пятиугольника, который покрывает плоскость без пустот. Формируется понимание, что мир полон тайн. Мы должны стремиться разгадать эти тайны, чтобы встать на новую ступень развития. Постепенно приходит понимание того, что можно видеть в плоскости, но существует пространство, оно ближе к восприятию Бога. В пространстве действуют свои закономерности и правила, воспринимать их сложнее. Именно здесь мы учимся видеть невидимое в системе: невидимые линии внутри тела, сечения тел. Соответственно человеческое мышление может быть ограниченным своей плоскостью, а может быть пространственным. Вера – пространственное понятие. **Тема « Правильные многогранники**» позволяет задуматься о построении Вселенной. Именно с помощью 5 правильных многогранников ученые пытались создать модель построения Вселенной. Отсюда названия: куб (гексаэдр) – земля. Октаэдр – воздух. Тетраэдр – огонь. Икосаэдр – вода. Додекаэдр – вселенная. Додекаэдр имеет центр симметрии, 15 осей симметрии, проходящих через середины противолежащих параллельных ребер, 15 плоскостей симметрии (проходят через вершину и середину противоположного ребра). Он напоминает Солнце, оси симметрии как лучи. Существует множество вопросов, на которые пока не найдены ответы. – Почему залежи полезных ископаемых расположены вдоль икосаэдро – додекаэдровой сетки? - Почему очаги древних культур и цивилизаций расположены в местах пересечении ребер? - Почему в точках пересечения ребер максимум и минимум атмосферного давления, гигантские завихрения Мирового океана, озеро Лох - Несс, Бермудский треугольник? О том, что жизнь построена по законам геометрии, говорит строение молекулы ДНК, она состоит из чередования додекаэдра (вселенная), икосаэдра (воздух) и вращения через куб (земля). Изучая тему «Пирамида» можно отметить, что она символизирует вечность. Правильной называется пирамида, если выполняются условия: 1) высота проходит через центр основания, 2) основание – правильный треугольник. Вера православная – правильная, если выполняются 9 заповедей – законов. Исследования ученых привели к разработке технологий в здравоохранении, сельском хозяйстве, для решения экологических проблем, возникла идея о беспроводной передачи информации с помощью пирамиды. В НИИ вакцины им. Мечникова РАМН, зав. Лабораторией – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ Егорова И.Б. пришла к выводу, что эффект формы Пирамиды укрепляет иммунитет. Некоторые ученые считают, что в пирамиде присутствуют лучи «пи» и «омега», которые способствуют омоложению, воздействуют на опухоли. В пирамиде нейтрализуются воздействия факторов внешней среды. Таким образом, пирамида – это еще одна из загадок окружающего мира. **Шар** – удивительное тело, совершенное, способствующее осознанию человека как частицы Вселенной. Он занимает меньшую площадь поверхности при одинаковом объеме. Так же как мысль шар не имеет начала и конца. Шар формирует сферическое мышление, т.е. приближает человека к Богу. Не случайно, в древности его считали символом удачи. Изображая его на плоско - ости, обучающиеся встречаются с определенными сложностями для восприятия. Так например, радиус одного и того же шара имеет различную длину на рисунке. Обучающиеся делают вывод: не все, что мы видим, является таковым на самом деле. Необходимо учится понимать внутреннее содержание предмета, используя знания и закономерности и не спешить с выводами. Диаметр шара соединяет противоположные точки. Можно сделать массу важных выводов. - Если условно принять диаметрально противоположные точки за точки зрения личности, мнения и прокрутить шар, то видим: твоя точка зрения, находящаяся вверху, оказывается внизу. Вывод: не следует считать свое мнение абсолютно верным. Наш переменчивый мир как движущийся шар. Проходит время, и убеждения могут измениться. Каждый имеет право на свою точку зрения и следует терпимо относиться к противоположному мнению окружающих. - Все вращается и возвращается к тебе же: не делай зла ближнему. Сегодня ты в верхней части шара, но проходит время и ты – внизу: не станет ли тебе стыдно. И, наоборот, из нижней части шара всегда есть путь в высшую часть. Существует твоя точка зрения, а рядом еще бесчисленное множество, которые также имеют право быть. Таким образом, формируется новое сферическое мышление: мысль учится летать и воспринимать мир во всем его многообразии, а не упираться в прямые углы. Новое мышление учит нас побеждать эгоизм, потребительские желания, усмирять свою гордость. Следует отметить, что Солнце имеет форму самого совершенного тела, шара. Земля – не шар. Солнце имеет неизменную форму, диаметр Солнца приблизительно равен 1,4 млн. км (109 диаметров Земли). При изучении **темы «Конус**» можно познакомить обучающихся с фактом: конус, обвитый спиралью, является символом Мироздания. В книге В.Н. Демина «Тайны русского народа» говорится о том, что в Мюнхенском музее хранится модель древнего храма, состоящая из 6 конусов, украшенных спиралями. Если вспомнить о геометрически числовой модели пространства – конусе, то можно отметить высказывание Волкова А. в статье «Математика как единый источник мировых религий»: «…числовая ось – одно измерение, числовая развертка – два измерения, числовой конус – 3 измерения – это наш новый мир. Бесконечно растущий конус – три измерения + время»3. Бог – источник времени. Человеческий грех – источник сокращения жизни. В настоящее время очень часто люди отмечают, что ничего не успевают, словно время бежит быстрее. Ученые просчитали, что 24 часа в настоящий период времени, длятся как раньше 16 часов. Преподобный Нил Мироточивый предсказывал: «День будет вращаться как час, неделя – как день, месяц как неделя и год как месяц». Все это заставляет задуматься о смысле жизни и скоротечности времени. « Жизнь человека – непостоянное море, зыбкий воздух, неуловимое сновидение, утекающий поток, исчезающий дым, бегущая тень воды, колебаемые волнами». Стоит ли тратить время на пустые разговоры, осуждение, злобу, на пустое времяпрепровождение? Необходимо научиться ценить время, чтобы каждая минута жизни была наполнена смыслом и содержанием. Новосибирский ученый В.С. Гребенников заметил, что в многоячеистых гнездах подземных пчел обнаружено неизвестное науке волновое поле и если в многоячеистом, многослойном, многопористом предмете ритмически расположить отдельные элементы, ячейки трубки, то они способны непонятным образом воздействовать на живые системы, организмы, в том числе и на организм человека. Таким образом, Бог ставит перед нами все новые и новые вопросы, чтобы постепенно мы постигали истину. Обучающиеся изучают **тему «Векторы**» первоначально на плоскости, а затем в пространстве. Мы говорим о том, что отсутствие векторов в нашей жизни значительно усложнило бы наше передвижение. По мере развития цивилизации количество вариантов перемещений и передвижений возрастает, как и количество соблазнов и очень легко запутаться, потерять свой путь. Необходим указатель направления - ориентир. Вектор необходим в плоскости нашей земной жизни. Но если говорить о пространстве, подразумевая смысл и цель жизни человека, то необходим главный вектор, направленный вверх. Ибо это путь усовершенствования, восхождения. Путь ЧЕЛО - ВЕЧНОСТИ. При изучении всех видов симметрии, обучающиеся учатся видеть красоту и гармонию окружающего мира, познавать язык Природы. Мир до такой степени гармоничен, что он не мог возникнуть хаотично. Симметрия существует во всех сферах нашей деятельности: в природе, технике, искусстве, науке. Симметричная гексагональная форма сот позволяет хранить максимально возможное количество меда, используя минимальное количество воска. Многие животные имеют двустороннюю симметрию: некоторые доходят до полной симметрии в стремлении привлечь партнера (павлин). Около 5000 типов пауков по непонятным причинам любят геометрию: создают почти идеальное симметричное круговое полотно с радиальными поддерживающими нитями почти на равном расстоянии и спиральной тканью для ловли добычи. Очень важно познакомиться с золотым сечением – « Божественной пропорцией». Вера – это стремление человека найти золотую середину во всех сферах жизни и деятельности человека. С геометрической точки зрения золотое сечение представляет собой деление отрезка, при котором длина всего отрезка относится к длине его большей части, как длина большей части к меньшей и равна приблизительно 0,618 или 5/8. В звездчатом пятиугольнике каждая из 5 линий делит другую линию в отношении золотого сечения, а концы звезды являются золотыми треугольниками. Интересна последовательность Фибоначчи: 1,1,2,3,5,8,13,… Каждое число, начиная с третьего, представляет собой сумму двух предыдущих. Графически эта последовательность представляет спираль Фибоначчи. Еще Гете заметил тенденцию в природе к спиральному закручиванию: ураган, молекула ДНК, винтообразное расположение семян подсолнечника, в шишках сосны, ананасах, кактусах и т.д. Пропорция золотого сечения также наблюдается в природе: побег цикория (длина лепестков подчинена золотой пропорции); стрекоза: отношение длины хвоста и корпуса равно отношению общей длины к длине хвоста; форма яиц описывается золотым сечением, что способствует высокой прочности оболочки. Лучшие архитектурные здания, среди них храмы и Соборы, обладают симметрией либо подчинены «Божественной пропорции»: Парфенон, Казанский Собор и т.д. Невозможно не прийти к выводу: окружающий нас мир просчитан Высшим Разумом. И в «Божественной пропорции», в спиралевидных закручиваниях природных явлений прячется ключ к разгадкам тайн Природы. Изучение геометрии способствует **развитию грамотной и точной речи**, воспитывает культуру общения. Обучающиеся учатся говорить немного о многом, сжимать фразы, т.е. говорить объемно: как можно меньшее количество слов, но глубокое содержание. « Вера от слышания, а слышание от Бога»,- говорят Святые Отцы. Как исчезнет слово – вместе с ним и душа. Таким образом, религия придает большое значение слову. Речь Иисуса Христа в Евангелие, насыщена притчами и напоминает маленькие теоремы: коротко, сжато, логично, но до такой степени глубоко, что великие мыслители трудятся, чтобы нам истолковать содержание. Притчи – это краткое изложение, отражающее правила жизни. Они сопоставимы с теоремами в геометрии. На каждом уроке геометрии идет работа по умению оттачивать свои мысли и речь, отбрасывать все ненужное, не повторять одну и ту же мысль дважды. Например, очень часто обучающиеся проговаривают: «Если две прямые параллельны третьей, то они параллельны между собой». Верно же заключение: «…то первые две прямые параллельны между собой», т. к. о первых двух параллельных третьей уже проговаривается в начале теоремы. Свойство параллелограмма нередко произносят: «В параллелограмме противоположные стороны равны и параллельны, углы равны». Верно же утверждение: « В параллелограмме противоположные стороны и углы равны», т.к. параллельность устанавливается в определении параллелограмма. Определение скрещивающихся прямых проговаривают: « Две прямые называются скрещивающимися, если они не лежат в одной плоскости и не пересекаются». Условие «не пересекаются»- лишнее, т.к. его выполнение уже следует из того, что прямые не лежат в одной плоскости. Таким образом, на каждом уроке мы совершенствуем свою математическую речь и готовим почву для понимания языка Бога. Способность выйти из плоскости своего мышления и шагнуть в пространство Вселенной позволяет знакомство с **фактом существования различных геометрий**. Невозможное в одном виде геометрии становится возможным в другой. Мы изучаем геометрию Евклида. Основная теорема о параллельности прямых гласит: через точку вне прямой можно провести только одну прямую, параллельную данной. В Евклидовой геометрии, например, не существует фигура двуугольник. Двуугольник – это многоугольник с двумя сторонами и двумя углами. Но данная фигура существует в сферической геометрии. Сферическая геометрия изучает фигуры, расположенные на сфере. Она представляет собой мост между планиметрией и стереометрией. Прямыми в этой геометрии являются большие окружности. Диаметрально - противоположные точки соединены бесконечным числом сферических отрезков – больших окружностей. Сферический треугольник образуется тремя большими окружностями при попарном пересечении в двух точках. На сфере образуют 8 сферических треугольников. Две сферические прямые пересекаются в двух диаметрально противоположных точках. Отсутствует понятие параллельности. Точка не разбивает прямую линию на 2 части. Удивительная и сложная для нашего ограниченного понимания геометрия формирует сферическое религиозное мышление. Практическое применение сферической геометрии находит место в астрономии, мореплавании, строительных шахтах и т. д. Геометрия Лобачевского. Все аксиомы Евклидовой геометрии выполняются, кроме аксиомы о параллельности прямых. Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит, по крайней мере две прямые, лежащие с данной прямой в одной плоскости и не пересекающие ее. Значит, через точку проходит бесчисленное множество прямых, не пересекающихся с ней. Геометрия Лобачевского – это геометрия внутри круга. Геометрия Римана – геометрия на сфере. В его геометрии любые две прямые пересекаются. Отсутствует понятие «точка А лежит между точками В и С». Выполняются не все аксиомы Евклидовой геометрии. Можно изобразить в виде таблицы сходство и различие геометрий Евклида, Римана, Лобачевского.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Геометрия Евклида | Лобачевского | Римана |
| 2 точки | определяют единственную | прямую |
| 2 прямые | пересекаются в единственной | точке |
| Через точку вне прямой проходит единственна прямая, параллельная данной | через точку вне прямой проходит сколь угодно много параллельных прямых | Параллельных прямых нет |
| Сумма углов треугольника равна 1800 | меньше 1800 | больше 1800 |
| Существуют подобные треугольники | не существует подобных треугольников | не существует подобных треугольников |
| Стороны не выражаются через углы | стороны выражаются через углы | стороны выражаются через углы |

Обучающиеся приходят к выводу, что не все нам открыто в этом мире. Если мы не видим, то это не значит, что данное явление отсутствует. Не можем представить только потому, что не развито сознание и отсутствуют знания. Мы живем в удивительном мире: знания открываются постепенно и на протяжении всей жизни человек должен пытливо всматриваться в окружающий мир. Задавая себе вопросы, искать на них ответы. Новейшим разделом в геометрии является **фрактальная геометрия**. Нельзя не обсудить это на одном из уроков.

В 1977 и 1922гг., когда Б. Мандельброт пишет научный труд, посвященный «Фрактальной геометрии». Новое открытие стало важным для развития физики, астрономии, биологии. Фрактальная геометрия – это язык Бога, законы построения мира, математические формулы. Все сложности мира строятся с помощью простых манипуляций с простым материалом. В мире звуков, например, это пение цикад, звуки дождя, текущей воды и т. д. Эта идея лежит в основе создания фракталов. Фрактальная геометрия – это ключ к некоторым разгадкам природы. Например, чем объясняется тенденция в природе к закручиванию в спиралевидную форму. Возможность глубже познать мир и природу, человека. Приобрести умения общаться с Богом, природой и человеком на более высоком уровне. Фрактал – это объект, повторяющий сам себя в различных масштабах, которые связаны математическим способом. Это математическая теория самоподобия и самоорганизации. Изобретатель термина Б. Мандельброт пишет: «Фрактал – сложная геометрическая фигура, которая состоит из нескольких бесконечной последовательности частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком, и повторяемая при уменьшении масштаба». Математик, философ, А. В. Волошинов пишет: « Фрактал – это ген формообразования»10. С помощью математических формул, включая комплексные числа, можно описать формулу облака так же, как архитектор с помощью чертежа здание. Таким образом, с помощью мнимых чисел можно описывать и создавать объекты. Наш мир просчитан. Наука стоит на пороге новых открытий. Возможно, мы станем более открытыми для диалога с миром, природой и Богом, исчезнет чувство одиночества существования человечества во Вселенной. Понимание того, что нечто воображаемое, духовное, мнимое не менее реально, чем все действительное вместе взятое, было сформировано еще в 15 – 18 веках . Отличие фрактальной геометрии от трех геометрий: Евклида, Лобачевского и Римана не в аксиоме о параллельности прямых, а в отказе от принятого Евклида по умолчанию требования гладкости. Некоторым объектам присуща шероховатость, пористость раздробленность, многие обладают всеми указанными свойствами одновременно в различных масштабах. Учитывая эти качества объектов, фрактальная геометрия имеет множество размерностей: целые, дробные, даже иррациональные для чувственного и наглядного представления. Таким образом, фрактальная геометрия способствует дальнейшему расширению нашего сознания, ставит его на более высокую ступень развития. Фрактальная геометрия позволяет не только создавать новые объекты, но и возвращает глаголу «видеть» его истинный смысл: видеть – это значит, воспринимать глазами. Она учит по – новому смотреть на мир. Итальянская художница, Кордедда, создает с помощью специальных фрактальных расчетов удивительные, неповторимые, фантастические цветы. Алдонин Г.М., Золотухин Е.В. и др. выявили, что любая музыка (ее ритмическая сторона) также имеет фрактальную природу. Любой звук имеет фрактальные свойства. Композитор Норберт – Хербер создал музыку для чтения, релаксации, работы. Знакомство с различными видами фракталов способствует развитию творческого начала, вдумчивому и внимательному отношению к окружающему миру и формирует желание беречь этот мир, как удивительный дар. Таким образом, мы видим, что фракталы проникают во все сферы человеческой жизни. Возможно, это и есть скрытый язык Бога и природы, которым стремится овладеть человек. И этот язык - математический. Может быть, с помощью математических формул человечество научится создавать звуки, устанавливающие связь с Богом. Или создаст объект, подобный облаку или удивительным цветам, способный устанавливать контакт между человеком и Богом. Каждый из обучающихся может уже сейчас приступить к изучению фрактальной геометрии и в будущем совершать открытия, создавать удивительные объекты.

⮛ **С помощью различных методов, форм, видов учебной деятельности воспитываются** нравственные качества личности на уроках математики. Различные виды уроков: урок – соревнование, урок открытых мыслей, урок – диспут, интегрированный урок, урок взаимного обучения, аукцион знаний позволяют создавать условия для развития творческого начала и воспитания самостоятельности, ответственности. Особое значение я придаю групповой работе на уроках математики, применяя ее на различных этапах изучения материала. В минигруппах обучающиеся сдают зачет консультантам по пройденному материалу. Группа «сильных» объясняет новый материал. В разноуровневых группах идет работа над пройденным материалом. Групповая работа активизирует мыслительную деятельность, способствует формированию умений отстаивать свою точку зрения, объективно относиться к себе и окружающим, прогнозировать и организовывать свою деятельность и деятельность окружающих, осуществлять контроль и самоконтроль, принимать решения и нести ответственность за них, воспитывает высокий уровень самостоятельности, умения работать в коллективе и слушать окружающих. Таким образом, обдумывая каждую тему урока, учитывая возрастные особенности и особенности данного класса, очень важно продумать какие вопросы можно поставить перед детьми и с какими фактами познакомить, чтобы числа, фигуры, тела «ожили», стали интересными. Чтобы возникло желание найти ответы на поставленные вопросы и стремление отыскать истину. Чтобы каждый урок стал носителем духовности и нравственности. По словам Святых Отцов: «Конец света, когда каждый будет считать, что в нем истина: то, что он делает, правда та, которую он считает и ему удобна, и такими станет больше; люди не видят добра и света, чистота уходит чистота…». Математика не позволяет концентрироваться на своем «я», она воспитывает стремление к чистоте и совершенству во всех проявлениях. На интеллектуальном уровне создает основу формирования иммунитета против грязи. Она учит жить высоко, отрываясь от грязи, духовного и нравственного уродства, от просмотра подробностей низких страстей. Наконец, математика учит молчать, а «Молчание – есть тайна будущего века» (Сирин). Таким образом, урок математики таит в себе колоссальные возможности по воспитанию духовно – нравственной личности. Быть может, если на каждом уроке всех учебных предметов, мы будем в системе работать над воспитанием духовности и нравственности, то наши дети научатся не бояться трудностей: будут падать, подниматься и вновь падать и подниматься, но идти вперед. Быть может, в самые сложные минуты жизни они будут поднимать голову к небу, а не тянуться за орудием или средством смерти. Быть может, они станут поистине духовно – нравственными людьми и научатся терпеть, прощать и любить. Быть может, они осознают истинное и высокое значение чувства любви, и оно приобретет для них первостепенное значение. Именно тогда и наступит расцвет России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евангелие. – Санкт – Петербург: Синодальная типография - изд.74, 1914 2. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29. 12. 2012, №273 - ФЗ 3. Ильин И.А. Путь к очевидности//Собр. Сочинений в 3 т.- М.,1994.- т.3 4. Конституция РФ 5.Лившиц В. М. Фракталы и монотипия // Химия и жизнь, №9, 2009. 6. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. – М.: Ижевск, 2010. 7. Симонов П.В., Ершов П.М., Вяземский Ю.П.. Происхождение духовности.- М.: Наука, 1989 8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413