Здоровьесберегающие технологии на уроках математики

Сообщение на педагогическом совете Ольховиковой Е.Н.

В уставе Всемирной организации здравоохранения здоровье определяется как "Состояние полного физического, духовного и социального благополучия", а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Здоровье во все времена считалось высшей ценностью, основой активной творческой жизни, счастья, радости и благополучия человека. В современном обществе оно становится еще и условием выживания. Одно из современных определений здоровья дается как способность адаптироваться, приспосабливаться к жизни.

В мирное время Россия переживает демографическую трагедию. Если наложить друг на друга увеличивающуюся смертность и уменьшающуюся рождаемость, то получим фигуру, напоминающую крест. Эта ситуация получила название "русский крест". Так, например, за последние 3 года в Томской области показатель рождаемости в 2004 г. составил 11,2%, но показатель общей смертности – 14% – продолжает превышать его, и в настоящее время естественный прирост по-прежнему имеет отрицательный баланс –2,8 (при Российском показателе –6,2).

По данным Минздрава, только 5% выпускников школ являются здоровыми, 80% школьников хронически больны, 50% имеют морфофизиологические отклонения, 70% страдают нервно-психическими расстройствами. Вместо акселерации (увеличения роста) идет децелерация (уменьшение роста): за последние 10 лет в 20 раз увеличилось количество низкорослых, ежегодно 300 тысяч юношей (около 35%) комиссованы военкоматом. Эта трагедия "перекинулась" на репродуктивные возможности населения. Из 1000 новорожденных младенцев 800–900 уже имеют врожденные пороки развития.

Например, среди детей до 14 лет в 2004 году рост общей заболеваемости в Томской области произошёл почти по всем классам болезней и в среднем составил 2,5 заболевания на каждого ребёнка. В течение последних трёх лет на 24% увеличились заболевания нервной системы; на 20% – болезни глаза и его придатков; на 16% – заболевания мочеполовой системы; на 7% ухудшились отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде.

Среди подростков 15–17 лет на первом месте – болезни органов дыхания, на втором – болезни глаза и его придаточного аппарата, на третьем – болезни костно-мышечной системы. Отмечается рост онкологической заболеваемости у детей до 14 лет на 26,2%, среди подростков 15–17 лет – на 83,3%. Острой социальной проблемой остаётся ухудшение состояния психического здоровья детей, а также потребление психоактивных веществ. Увеличилось количество детей, состоящих на учёте по злоупотреблению ненаркотическими средствами в 4 раза и алкоголем – в 3 раза.

Специалисты ЮНЕСКО и ВОЗ, исследовавшие проблему жизнеспособности государств, оценивали их по пятибалльной системе. Жизнеспособность России оценили в 1,4 балла. Это уровень, ниже которого начинается деградация страны. Среди причин называются ухудшение качества жизни, обнищание, разрушение экономики, нехватка денег на социальные программы, на образование и здравоохранение, резкое ухудшение экологической обстановки, дефицит микроэлементов (например, йода в воде), нервно-психологический шок, вызванный проводимыми в стране реформами.

Но при этом мало кто задумывается о том, почему в экологически благополучных регионах в элитных гимназиях и лицеях соматических и нервно-психических нарушений не меньше, а больше? Почему в блокадном Ленинграде жизнеспособность новорожденных была выше, чем сегодня? Много лет изучением этих вопросов занимается Лаборатория физиологии здравоохранительных проблем образования в Сергиевом Посаде Московской области. Её руководитель, доктор медицинских наук, профессор В.Ф. Базарный, в результате 20-летних исследований пришел к парадоксальному выводу: главным виновником нынешней ситуации является система образования детей.

Болезнь – это медицинская категория. А здоровье – мера реализации генетических потенциалов. В процессе воспитания эти потенциалы развиваются – телесные, психические и духовно-нравственные. В процессе воспитания человека в семье, детском саду, в школе здоровье либо формируется и развивается, либо утрачивается.

Какие же условия и факторы школьной жизни оказывают разрушающее воздействие на здоровье детей?

Первый – это инструктивно-программирующие методики. Весь учебный процесс направлен на закрепощение детского организма в режиме постоянного сидения. При таком психомоторном закрепощении ребенок в начальной школе уже через 10–15 минут испытывает нервно-психические нагрузки, ведущие к ранней стенокардии, близорукости и сколиозу. У него угнетается и парализуется общий тонус организма.

Второй фактор, губительный для здоровья, – это продолжительное воздействие на детей школьной среды: закрытые помещения, ограниченные пространства, заполненные однообразными искусственно созданными элементами. При этом угнетается эмоциональная сфера детей, подавляется иммунитет, не реализуется их генетическая программа.

Третий фактор. Словесно-информационный – вербальный принцип построения учебного процесса. Книжное изучение жизни предполагает некритическое восприятие готовой информации. При этом подавляется творчество, которое заложено в них природой, они не могут самостоятельно мыслить и рассуждать.

Четвертый фактор – это лежащие в основе учебного процесса методики, разрушающие целостное восприятие мира.

Пятый фактор – это чрезмерное увлечение методиками "интеллектуального" развития в ущерб чувственному, эмоционально-образному. Обучение детей в детском саду компьютеру приводит к "шизоидной интоксикации" сознания. Реальный мир у ребенка заменяется искусственным, виртуальным, что ведет к распаду важнейшей психической функции воображения. И как следствие – раннее формирование шизоидно-психической конституции. На Западе это началось в 50-х годах, а сейчас дошло и до нас. Сегодня симптомы скрытой шизофрении наблюдаются у 70–80% детей уже в 4-м классе.

Вдобавок ко всем этим факторам в последнее десятилетие в школу вошли здоровьеразрушающие инновации:

Замена парт на столы, что привело к ранней потере зрения и нарушениям осанки.

Замена каллиграфического письма перьевой ручкой на безотрывное письмо шариковой. В связи с этим выросли утомляемость, неуравновешенность, агрессия.

Замена электролампового освещения на высококачественное люминесцентное, которое заглушает внутренние биоритмы ребенка, влияет на ритмы головного мозга; после введения предмета "Информатика" прибавилось и излучение от дисплеев и компьютеров.

Сокращение или изгнание из школы уроков труда. Школа выпускает безруких, безволевых людей, не умеющих продуктивно трудиться и ценить свой и чужой труд, а потому – нравственно ущербных.

Ошибочным считают введение в середине 50-х годов совместное обучение и воспитание мальчиков и девочек.

Замена шестидневной учебной недели на пятидневную, что привело к дополнительной нагрузке.

Бесконечные смены содержания образования и учебных планов, результаты "инновации" не оцениваются медиками.

В итоге совокупного действия всех описанных условий и факторов школьной жизни у детей возникают неврозы, психосоматические и вегетативные расстройства внутренних органов (сердца).

Здоровый образ жизни не занимает пока первое место в иерархии потребностей и ценностей человека в нашем обществе. Но если мы будем учить детей с самого раннего возраста ценить, беречь и укреплять свое здоровье, если мы будем личным примером демонстрировать здоровый образ жизни, то только в этом случае можно надеяться, что будущие поколения будут более здоровы и развиты не только личностно, интеллектуально, духовно, но и физически.

Здоровье детей – это общая проблема медиков, педагогов и родителей. И решение этой проблемы зависит от внедрения в школу здоровьесберегающих технологий. Под здоровьесберегающими образовательными технологиями в широком смысле слова следует понимать все те технологии, использование которых в образовательном процессе идет на пользу здоровья учащихся.

Цель здоровьесберегающих образовательных технологий обучения – обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Основной показатель, отличающий все здоровьесберегающие образовательные технологии, – регулярная экспресс-диагностика состояния учащихся и отслеживание основных параметров развития организма в динамике (начало – конец учебного года), что позволяет сделать соответствующие выводы о состоянии здоровья учащихся.

Одной из важнейших задач, стоящих перед школой, является сохранение здоровья детей. Можно считать, что здоровье ученика в норме, если:

в физическом плане – здоровье позволяет ему справляться с учебной нагрузкой, ребёнок умеет преодолевать усталость;

в социальном плане – он коммуникабелен, общителен;

в эмоциональном плане – ребёнок уравновешен, способен удивляться и восхищаться;

в интеллектуальном плане – учащийся проявляет хорошие умственные способности, наблюдательность, воображение, самообучаемость;

в нравственном плане – он признаёт основные общечеловеческие ценности.

Конечно, здоровье учащихся определяется исходным состоянием его здоровья на момент поступления в школу, но не менее важна и правильная организация учебной деятельности, а именно:

строгая дозировка учебной нагрузки;

построение урока с учетом работоспособности учащихся;

соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота);

благоприятный эмоциональный настрой;

проведение физкультминуток и динамических пауз на уроках.

Ученик способен сосредоточиться лишь на том, что ему интересно, нравится, поэтому задача учителя – помочь ученику преодолеть усталость, уныние, неудовлетворенность. Ведь часто мы слышим от своих учеников: “Мне тогда все понятно, когда интересно”. Значит, ребенку должно быть интересно на уроке. Неудовлетворенность, не облагороженная разумом, может привести к агрессивности, мнительности, тревожности. Учитель должен постоянно заботиться о сохранении психического здоровья детей в норме, повышать устойчивость нервной системы учащихся в преодолении трудностей. Необходимо постоянно заботиться о том, чтобы привести в согласие притязания ученика и его возможности.

С первых минут урока, с приветствия нужно создать обстановку доброжелательности, положительный эмоциональный настрой, т.к. у учащихся развита интуитивная способность улавливать эмоциональный настрой учителя. Не составляет исключения в этом смысле и организация начала урока математики.

Ещё один организационный момент начала урока связан с проверкой состояния кабинета, учебного оборудования, рабочих мест и проверкой отсутствующих. Учитель ещё на перемене должен проверить подготовку кабинета к работе: состояние парт, доски, освещённость, а также при необходимости – проветрить помещение. А каждый ученик должен быть приучен своевременно до начала урока приводить свое рабочее место в порядок: положить на стол нужные тетради, книги, другие учебные принадлежности и убрать с него все лишнее, если оно есть. Учащиеся должны быть готовы и к выполнению обязанностей дежурных, от которых следует добиваться того, чтобы учебное помещение к началу каждого урока было проветрено и убрано, классная доска вымыта, находились на своем месте чистая влажная тряпка и мел. Более того, учитель должен быть всегда готов помочь учащимся в решении этих вопросов.

Огромное значение в предупреждении утомления является четкая организация учебного труда. Не всем учащимся легко дается математика, поэтому необходимо проводить работу по профилактике стрессов. Хорошие результаты дает работа в парах, в группах как на местах, так и у доски, где ведомый, более “слабый” ученик чувствует поддержку товарища. Хорошим антистрессовым моментом на уроке является стимулирование учащихся к использованию различных способов решения, без боязни ошибиться, получить неправильный ответ. При оценке такой работы необходимо учитывать не только полученный результат, но и степень усердия ученика. В конце урока нужно обсудить не только то, что усвоено нового, но выяснить, что понравилось на уроке, какие вопросы хотелось бы повторить, задания какого типа выполнить.

Не нужно забывать и о том, что отдых – это смена видов деятельности. Поэтому при планировании урока нужно не допускать однообразия работы. В норме должно быть 4–7 смен видов деятельности на уроке. Некоторым ученикам трудно запомнить даже хорошо понятый материал. Для этого очень полезно развивать зрительную память, использовать различные формы выделения наиболее важного материала (подчеркнуть, обвести, записать более крупно, другим цветом). Хорошие результаты во всех классах дает хоровое проговаривание как целых правил, так и просто отдельных терминов. Часто ученик, много раз слышавший сложный термин, понимающий его смысл, не в состоянии его произнести, что ставит его в неловкое положение перед товарищами.

Осуществление идеи организации здоровьесберегающего учебно-воспитательного процесса приводит к необходимости использования динамических пауз на каждом уроке. Известно, что просидеть на уроке 45 минут достаточно сложно не только первокласснику, но и старшекласснику, особенно на уроках математики. Потраченное время окупается усилением работоспособности, а главное, укреплением здоровья учащихся.

Очень хорошо, если предлагаемые упражнения для физкультминутки органически вплетаются в канву урока. Так, например, при изучении положительных и отрицательных чисел ученики познакомились с определениями и провели первичное закрепление материала. Для выяснения усвоения всеми ребятами нового материала учитель предлагает во время физкультминутки следующее упражнение: ученики встают, руки на талии; задание: если учитель назовет положительное число, ученики делают наклоны (или повороты) вправо; если отрицательное – влево.

Очень важно развить воображение учеников. С этой целью выполняется упражнение “Буратино”. После введения нового понятия, например, параллелограмм, хорового прочтения этого термина ученикам предлагается закрыть глаза и представить, что их нос вырос, как у Буратино. Можно предложить обмакнуть его, как в сказке, в чернила и написать как можно красивее носом в воздухе этот новый термин, это можно сделать только мысленно или с движением головы; зафиксировать перед глазами записанное слово, запомнить его. Многие ребята легко отвлекаются.

Также важно включать в физкультминутки профилактические упражнения для глаз. Например, упражнение для глаз – “Раскрашивание”. Учитель предлагает детям закрыть глаза и представить перед собой большой белый экран. Необходимо мысленно раскрасить этот экран поочерёдно любым цветом: например, сначала жёлтым, потом оранжевым, зелёным, синим, но закончить раскрашивание нужно самым любимым цветом. Также всем известная игра “Муха” помогает глазам отдохнуть. Простейшие упражнения для глаз также обязательно нужно включать в физкультминутку, так как они не только служат профилактикой нарушения зрения, но и благоприятны при неврозах, гипертонии, повышенном внутричерепном давлении. Это следующие упражнения:

1) вертикальные движения глаз вверх-вниз;

2) горизонтальное вправо-влево;

3) вращение глазами по часовой стрелке и против;

4) закрыть глаза и представить по очереди цвета радуги как можно отчетливее;

5) на доске до начала урока начертить какую-либо кривую (спираль, окружность, ломаную); предлагается глазами “нарисовать” эти фигуры несколько раз в одном, а затем в другом направлении.

Также обязательны и упражнения на релаксацию. Например, игра “Роняем руки” расслабляет мышцы всего корпуса. Дети поднимают руки в стороны и слегка наклоняются вперёд. По команде учителя снимают напряжение в спине, шее и плечах. Корпус, голова и руки падают вниз, колени слегка подгибаются. Затем дети выпрямляются, последовательно разгибаясь в тазобедренном, поясничном и плечевом поясе, и принимают исходное положение. Упражнение повторяется.

Важно научить ребят заботиться о правильном положении тела, координации движений, о правильном сочетании движений с дыханием. Всему этому помогают упражнения для формирования правильной осанки (“Вверх рука и вниз рука”) и дыхательная гимнастика.

Вверх рука и вниз рука.

Потянули их слегка.

Быстро поменяли руки!

Нам сегодня не до скуки.

(Одна прямая рука вверх, другая вниз, рывком менять руки.)

Приседание с хлопками:

Вниз – хлопок и вверх – хлопок.

Ноги, руки разминаем,

Точно знаем – будет прок.

(Приседания, хлопки в ладоши над головой.)

Крутим-вертим головой,

Разминаем шею. Стой!

(Вращение головой вправо и влево.)

И на месте мы шагаем,

Ноги выше поднимаем.

(Ходьба на месте, высоко поднимая колени.)

Потянулись, растянулись

Вверх и в стороны, вперёд.

(Потягивания – руки вверх, в стороны, вперёд.)

И за парты все вернулись –

Вновь урок у нас идёт.

(Дети садятся за парты.)

Более тысячи биологически активных точек известно в настоящее время на ухе, поэтому, массируя их, можно опосредованно воздействовать на весь организм. Нужно стараться так помассировать ушные раковины, чтобы уши “горели”. Упражнение можно выполнять в такой последовательности:

1) потягивание за мочки сверху вниз;

2) потягивание ушной раковины вверх;

3) круговые движения ушной раковины по часовой стрелке и против.

В начале учебного дня, на первом уроке, можно провести точечный массаж биологически активных точек лица и головы, чтобы окончательно “разбудить” детей и задать соответствующий рабочий настрой на целый учебный день. При массаже активизируется кровообращение в кончиках пальчиков, что предотвращает застой крови не только в руках, но и во всем теле, так как кончики пальцев непосредственно связаны с мозгом.

Для того чтобы научить детей заботиться о своём здоровье, полезно на уроках рассматривать задачи, которые непосредственно связаны с понятиями “знание своего тела”, “гигиена тела”, “правильное питание”, “здоровый образ жизни”, “безопасное поведение на дорогах”. Например, в 7 классе при решении задач составлением уравнений можно рассмотреть такую: “В поясничном, крестцовом и копчиковом отделах позвоночника позвонков поровну. В грудном отделе их на семь больше, чем в поясничном, а в шейном отделе – на пять меньше, чем в грудном. Сколько позвонков в каждом отделе позвоночника, если всего их 32?”

Ответ: 7, 12,5,5, 5.

При изучении системы уравнений первой степени можно коснуться темы правильного питания, решая следующие задачи:

1. Одно из чисел на 0,3 больше другого. 60% большего числа на 0,03 больше, чем 70% меньшего числа. Найдите эти числа и узнайте, какова суточная потребность организма в витаминах В1 и В2 в миллиграммах.

Ответ: 1,8 мг, 1,5 мг.

Дефицит витамина В1 может привести к болезни "бери-бери", которая появляется из-за нарушения обмена углеводов. Витамин В2 отвечает за состояние зрения, он необходим для построения защитного слоя сетчатки.

2. Одно число на 5 больше другого. 60% большего числа на 2,7 больше, чем 70% меньшего числа. Найдите эти числа и узнайте, какова суточная потребность организма в железе и меди в миллиграммах.

Ответ: 8 мг, 5 мг.

Дефицит железа сказывается на росте и устойчивости к инфекциям. От железа зависит построение гемоглобина – переносчика кислорода ко всем органам. Медь также синтезирует гемоглобин и определяет антиоксидантный потенциал сыворотки крови.

Нельзя забывать и о здоровом образе жизни. Например, вред курения можно показать, решая следующие задачи:

1. Одно число в два раза больше другого. Если большее из этих чисел умножить на два, а меньшее умножить на четыре, то их сумма будет равна 48. Найдите эти числа.

Меньшее из них покажет вам, сколько минут жизни забирает одна сигарета.

Ответ: 12 и 6.

2. Одно число на 42 меньше, чем другое. Если первое число увеличить в 4,5 раза, а ко второму прибавить 28, то их сумма будет равна 180. Найдите эти числа, и вы узнаете, сколько лет полноценной жизни забирает табак у курильщиков и сколько лет в среднем живут в России мужчины.

Ответ: 20 и 62.

В Японии средняя продолжительность жизни мужчин составляет 78 лет.

В заключениe хочется ещё раз сказать: “Заботьтесь о здоровье детей, включайте физкультминутки и динамические паузы, следите за чистотой воздуха в классе, температурным режимом, освещенностью, что прямо влияет на здоровье учеников. Приучайте своих учащихся к здоровому образу жизни. Будьте для них ярким примером”.

**Общие особенности урока, направленного на сохранение здоровья**

1. Необходимо включать учащихся в процесс анализа, оценки собственной деятельности на каждом этапе урока. Для этого разрабатываются критерии оценки процесса познавательной деятельности и ее результатов. Задача заключается в том, чтобы научить детей самостоятельно объективно оценивать свою работу. Рефлексия приучает человека к ответственности, самостоятельности.

2. Учитель планирует не только собственную деятельность на уроке, но и деятельность каждого ученика. Это относится ко всем этапам урока и особенно важно при низкой мотивации к учебной деятельности учащихся. Необходимо отказаться от традиционных приемов, когда один говорит, а остальные слушают. Наблюдения показывают, что за ответом одноклассника следят во время опроса 3-4 человека, а остальные занимаются своими делами. Альтернативой этому будет самопроверка и взаимопроверка. Если проверяется практическая работа, то дается образец выполнения либо на доске, либо на кодоплёнке, либо по образцу, оформленному учеником предыдущих лет, в альбоме. При этом отметка выставляется по критериям, которые даёт учитель. Следует отметить, что при любой форме проверки должна звучать внешняя речь ученика. Это означает, что ученик на уроке должен говорить вслух, так как внешняя речевая деятельность активно влияет на развитие сознания, ибо слово есть «самое прямое выражение» исторической природы человеческого сознания.

Учитель продумывает критерии оценки к каждому виду деятельности учащихся. Например, после прослушивания нового материала учащимся предлагается поставить себе оценку. Учитель поясняет: «Если вы были внимательны, уверены, что поняли материал и можете его воспроизвести так же, как сделал я, то поставьте себе «5». Если вы были не всегда внимательны, но в целом материал поняли и можете ответить на вопросы, то поставьте себе «4». Если же вы были рассеянны, поняли лишь часть материала, то поставьте себе «3». Если же вы были невнимательны и не поняли совсем то, о чем мы говорили, поставьте себе «минус».

На этапе закрепления нового материала используются комментирование, парная, групповая формы работы. Но всегда работа начинается с самостоятельной пробы самих учащихся, а с помощью комментирования закрепляются необходимое умение.

Что касается самостоятельной работы на уроке, то она обязательно проверяется на этом же уроке.

Итоговая отметка за урок ставится самими учащимися. Критерием итоговой отметки выступает не средняя арифметическая отметка, а та, которая характеризует уровень усвоения знаний и приобретения умений применять знания в практической работе.

3. Учитель должен доверять самооценке ученика. Если доверия нет, не следует вводить самооценку. На первых уроках самооценка завышается большинством учащихся. Однако уже через 3-4 урока происходит саморегуляция системы, более того, проявляется противоположная тенденция - занижение отметки. Объясняется это те, что во время тестов, зачетов, контрольной работы высокая оценка может не получить подтверждения, что расценивается детьми как неоправданный риск. Ещё через 5-6 уроков и этот страх исчезает; на смену ему приходит уверенность. Самое главное для ребёнка преодолеть страх перед самим собой и обрести уверенность в себе, в учителе, в товарищах, в системе.

4. Данная структура урока помогает каждому ученику выходить, как минимум, на уровень применения знаний в сходных ситуациях, а как максимум — на применение знаний в изменённых ситуациях, т.е. на творческий уровень.

5. Изменение роли учителя на уроке, преодоление сложившегося стереотипа «деятельного» учителя. Роль учителя почти незаметна. Он в полном смысле управляет педагогическим процессом как бы со стороны, включая самих учащихся в активный мыслительный процесс.