

Использование на уроках математики здоровьесберегающих технологий

*«Чтобы воспитать хорошего человека,
надо ежедневно в течение 10 лет
давать ребенку 4 урока:
здоровья, мудрости, любви и труда»
Древняя Восточная мудрость*

Особенностью *целей обучения* математике в методической системе здоровьесберегающего обучения, является наличие в системе целей наряду с обучающими, развивающими и воспитательными *целями* здоровьесбережения и социализации. Цели здоровьесбережения ориентируют весь учебный процесс на обязательное выполнение требования: никакие обучающие, развивающие и воспитательные цели не должны достигаться ценой здоровья, а также должны реализовываться через другие компоненты методической системы здоровьесберегающего обучения математике.

Для включения всех учащихся в учебную деятельность по освоению изучаемого материала необходимо помнить: один и тот же учебный материал может быть представлен несколькими *средствами обучения* (печатные издания, аудио – видео и др.), каждое из которых обладает своими дидактическими возможностями. Поэтому средства обучения математике необходимо подбирать так, чтобы дети смогли включиться в работу в соответствии с индивидуальными возможностями, при этом «визуалы» смогли увидеть, «кинестеты» – ощутить, «аудиалы» – услышать. Средства обучения должны снимать физическое напряжение и усталость; включать учащихся в деятельность по освоению предметного содержания своей внешней привлекательностью, преодолевать отчуждение научного знания от ученика, обеспечивать лично-значимый смысл изучаемых математических понятий и способов действий.

Основные *требования к содержанию обучения* учащихся математике с позиций здоровьесбережения школьников:

- а) разнообразие форм представления содержания, обеспечивающих возможность использования различных каналов восприятия и различных способов переработки и фиксации информации;
- б) включение в содержание сведений методологического характера. *Содержание обучения* математике должно включать не только знания о математических понятиях, утверждениях, правилах – о числе, отношениях и их свойствах, величинах, задачах и т.п., но и рассматривать метазнания (знания о математике, об особенностях математических объектов); смыслы математических понятий и способов действий; язык представления математического знания, форму его выражения.
- в) возможность варьировать объем содержания обучения в соответствии с возможностями и способностями учащихся, исключая информационную перегрузку и «недогрузку».

Важна правильная организация учебной деятельности, а именно: математика - один из наиболее трудных предметов в школе, требующий от учеников концентрации внимания и напряжения сил в течение всего урока. Чтобы *организация уроков математики* выполняла условия здоровьесберегающего обучения, она должна обеспечивать:

1. Включение в цели урока элементов оздоровительной направленности, как в организации, так и в содержании (для чего желательно в начале учебного года продумать введение здоровьесберегающего компонента в УВП). Понимая, что основным средством обучения является учебник, чтобы он мог быть использован эффективно и без ущерба здоровью, полезно проанализировать содержание и оформление учебника математики для того, чтобы построить работу с упражнениями, заданиями учебника, обеспечивающую сохранение здоровья учащихся.

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.

2. Отслеживание соответствия санитарно-гигиенических условий обучения требованиям СанПиНов и четкая организация начала урока.

Учитель ещё на перемене должен проверить подготовку кабинета к работе: состояние парт, доски, освещённость, а также при необходимости – проветрить помещение. Учащихся в соответствии с возрастом, с соблюдением норм и требований гигиены и охраны здоровья необходимо приучать участвовать в уборке классов и кабинетов, они 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. Участие детей в посильных работах по самообслуживанию важно и с воспитательной точки зрения, оно способствует формированию не только своего здоровья, но и здоровья друзей, класса и семьи.

Организационный момент начала урока надо связать с проверкой состояния кабинета, учебного оборудования, рабочих мест и проверкой отсутствующих. 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.

3. Построение урока с учетом динамичности учащихся, их работоспособности.

При планировании учебного занятия нужно учитывать, что эффективность усвоения знаний и работоспособность учащимися в течение урока различается:

- 5-25-я минуты - 80%;
- 25-35-я минуты - 60-40%;
- 35-40-я минуты - 10%.

4. Обеспечение интереса к предмету и уроку, их привлекательности (сочетание новизны и привычного, интриги урока и традиционных его элементов, изложение правил игры и др.) и благоприятный эмоциональный настрой.

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 классов выравнивания наиболее остро развита интуитивная способность улавливать эмоциональный настрой учителя. Положительные эмоции облегчают усвоение материала, что в свою очередь уменьшает утомление, стимулирует высшую нервную деятельность ребенка, улучшает психологический климат в классе, предупреждает невротические реакции детей, особенно классов выравнивания. Меры эти непосредственно связаны с педагогическим мастерством учителя. Учитель, опираясь на свои знания в области психологии, медицины, гигиены, должен осуществлять индивидуальный подход к обучению и воспитанию детей. Не составляет исключения в этом смысле и организация начала урока математики

Кроме того, необходимо:

- стимулировать внешнюю мотивацию обучающихся, например, состязательность;
- стимулировать внутреннюю мотивацию, например, больше узнать, получить удовольствие от новых знаний;
- поддерживать у учащихся веру в собственные силы для достижения желаемых результатов в учебе;
- создавать ситуацию успеха на уроке (постоянно поощрять интеллектуальные

5. Учет индивидуальных особенностей учащихся при их вработывании в учебный процесс.

Большинству учащихся не 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, по изучаемой теме, чувствует поддержку товарища, у которого процесс усвоения проходит успешнее. 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. Оценка должна помогать учебе, а не

"отбивать охоту" учиться. 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. Желательно обеспечить создание ситуаций для возникновения и проявления личностных смыслов изучаемого учебного математического материала, собственного мнения по всем вопросам обучения, взаимодействия с другими смыслами и другими мнениями.

6. Обеспечение на уроке оптимального темпо-ритма, правильного соотношения между темпом и информационной плотностью, с обязательным учетом физического состояния и настроения учащихся.

При этом необходимо учитывать причины и симптомы утомления учащихся на уроке. Утомление обычно проявляется снижением работоспособности, которая наступает вследствие выполнения продолжительной или интенсивной работы. По мнению специалистов, это временное функциональное состояние, биологическая роль которого состоит в своевременной защите организма от истощения.

О развитии утомления у школьников свидетельствуют следующие признаки:

- снижение продуктивности труда: увеличение количества ошибок и времени выполнения задания;
- изменение почерка;
- ослабление внутреннего торможения: проявление двигательного беспокойства (в т. ч. "кривляние", ерзание), частые отвлечения, рассеянность внимания;
- шум в классе.
- вегетативные реакции: потливость рук, покраснение лица, изменение частоты пульса;
- жалобы на головную боль, неприятные ощущения в животе.

Важно помнить, что главные причины, вызывающие утомление учащихся на уроке:

- профессиональные ошибки и низкий уровень компетенции учителей;
- перегруженность школьных учебных программ, интенсификация учебного процесса;
- левополушарный перекоп содержания учебных программ и методов преподавания;
- переполненность классов (более 20 человек), затрудняющая индивидуализацию учебно-воспитательного процесса;
- несоблюдение санитарно-гигиенических условий в классах и школе;
- нарушение организационно-педагогических требований к проведению образовательного процесса.

Устранить утомление можно, если оптимизировать физическую, умственную и эмоциональную активность. Для этого учащимся следует активно отдохнуть, переключиться на другие виды деятельности, использовать всевозможные средства восстановления работоспособности.

Кратковременные физические упражнения и игры, вызывая возбуждение других участков мозга, усиливают кровообращение и создают возможность для отдыха участков, находившихся в раздраженном состоянии во время учебных занятий. После такого короткого активного отдыха повышается внимание, улучшается восприятие учебного материала

7. Планирование обоснованных с точки зрения сохранения здоровья переходов от одного этапа урока к другому, чередования труда и отдыха, смены одних форм труда другими, с учетом своевременно замеченного наступления фаз неполной компенсации, устойчивого снижения работоспособности учащихся.

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 (например, устный счет, решение упражнений, и задач, работа с текстом

учебника, составление вопросов к задаче, просмотр наглядных материалов, работа с компьютером, ответы на вопросы, выполнение рисунков, схем, чертежей и т.д.). 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 в классах выравнивания 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.

В табл. 2 приведен пример наиболее рациональной организации урока математики.

Таблица 2

Структура рациональной организации урока математики

Факторы урока	Показатели
Плотность урока*	Не менее 60% и не более 80%
Число видов учебной деятельности	4-7
Средняя продолжительность различных видов учебной деятельности	Не более 10 мин
Частота чередования видов учебной деятельности	Смена не позднее, чем через 7-10 мин
Число видов преподавания	Не менее 3
Наличие эмоциональных разрядок (число)	2-3

Под плотностью урока понимается количество времени, затраченного школьником на учебную работу.

8. Обязательным элементом здоровьесберегающей организации урока, предотвращающим утомление учащихся, являются физкультурные минутки (далее - физкультминутки). Известно, что просидеть на уроке 40 минут достаточно сложно не только первокласснику, но и старшекласснику, особенно на уроках математики. Потраченное время окупается усилением работоспособности, а главное, укреплением здоровья учащихся.

Физкультминутки - это кратковременные перерывы в учебных занятиях (1-3 мин) для проведения физических упражнений. Цель физкультминуток - предупреждение утомления, восстановление умственной работоспособности, профилактика нарушений осанки.

Требования к организации и проведению физкультминуток состоят в следующем:

- физиологически обоснованным временем для проведения физкультминутки являются 15-20-я минуты урока;
- длительность физкультминуток составляет 1-5 мин. Каждая физкультминутка включает комплекс из 3-4 специально подобранных упражнений, повторяемых 4-6 раз. За такое короткое время удается снять общее или локальное утомление, значительно улучшить самочувствие детей;
- комплексы должны подбираться в зависимости от вида урока, его содержания. Упражнения должны быть разнообразными, т. к. однообразие снижает интерес к ним, а значит, и результативность;
- физкультминутки должны проводиться на начальном этапе утомления, выполнение упражнений при сильном утомлении не дает желаемого результата. Для того чтобы обеспечить позитивный эмоциональный настрой, необходимо:

- отдавать предпочтение упражнениям для наиболее утомленных групп мышц;

для каждого класса выбрать 2-3 условных вербально-поведенческих знака, позволяющих быстрее и эффективнее переключать школьников на другой режим деятельности. В зависимости от выполняемых упражнений выделяют следующие виды физкультминуток:

- для снятия общего утомления рук, глаз, слуха. В приложении дан пример комплекса упражнений для снятия утомления с плечевого пояса и рук.
- коррекции осанки;
- дыхательная гимнастика (способствует углублению дыхания, развитию газообмена на более высоком уровне, помогает повысить возбудимость коры больших полушарий мозга, активизировать работоспособность детей);
- артикуляционно-мимическая гимнастика (помогает создать благоприятный фон для выработки точных и координированных движений, необходимых для звучания полноценного голоса, ясной и четкой дикции, причем проблемы с дикцией часто встречаются у детей с ЗПР).

Также полезен самомассаж активных точек ушей и лица (приложение 2), который активизирует работу подкорковых частей мозга, процессы, связанные с обострением интуиции, а также улучшает настроение.

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. Другой пример физкультминутки поможет не только отдохнуть от сидячей работы, но и заодно, повторить признаки делимости, нужные при работе с действительными числами и т.д. Если число делится на 3, то учащиеся поднимают руки вверх, если на 2 – руки разводят в стороны, если на 5 – руки на пояс, на 9 - приседают: 123, 342, 15, 133, 279, 927, 301, 146... Вариантом может множество.

9. Постоянное внимание к охране зрения. Для этого необходима рассадка учеников с учетом состояния их зрения, своевременная коррекция освещения в классе, проведение упражнений по гигиене зрения (моторно-координаторных тренажей) и др. В приложении 3 к курсовой работе приведены некоторые примеры возможных упражнений для глаз.

10. Соблюдение норм объема домашних заданий, предусмотренных СанПиНами.

Таким образом, 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