***ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ***

***ТЕХНОЛОГИИ***

***НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ***

Пилюгина Т.А.

учитель математики

МБОУ СОШ №14

 Тула

2015г.

 ***« Здоровье – не всё,***

***но всё без здоровья – ничто»***

 ***Сократ***

Одной из важнейших задач, стоящих перед школой, является сохранение здоровья детей.

Здоровье, по определению Всемирной организации здравоохранения, предусматривает физическое, психическое и социальное благополучие.

**Считается, что здоровье ученика в норме**, если:

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

б) в интеллектуальном плане – проявляет хорошие умственные способности: наблюдательность, воображение, самообучаемость;

в) в нравственном плане – честен, самокритичен, эмпатичен;

г) в социальном плане – коммуникабелен, понимает юмор; сам умеет шутить;

д) в эмоциональном плане – уравновешен, способен удивляться и восхищаться.

Рассматривая составляющие здоровья с позиции конкретного человека, можно определить его отношение к собственному здоровью принципами:

* **Физическое здоровье – *«я могу*»;**
* **Психическое – «*я хочу»;***
* **Эмоциональное – «*я умею*»;**
* **Интеллектуальное – «*я знаю*»;**
* **Социальное – «*я нужен*»;**
* **Духовное – «*я способен*»**
* **Нравственное – «*я должен*».**

**Цифры, цифры…**

* 14% детей школьного возраста здоровые;
* 50% имеют функциональные отклонения;
* 35 – 40% - хронические заболевания;
* У каждого четвёртого выпускника - патология сердечно – сосудистой системы;
* У каждого третьего – близорукость, нарушение осанки;
* 50% нуждаются в помощи психолога.
* 57% школьников гиперактивны

 В основе гиперактивности лежит минимальная мозговая деятельность. Именно из-за неё у детей возникают трудности в учёбе.

 К подростковому возрасту повышенная двигательная активность исчезает, а невнимательность и импульсивность прогрессируют.

**Особенности работы с гиперактивными детьми**

**Постановка задачи.**

Особенности развития деток с синдромом гиперактивности таковы, что логическое и абстрактное мышление у них развиты намного хуже. Именно поэтому такому ребенку необходимо ставить только четко обозначенную задачу. Предложения должны быть максимально краткими, не несущими никакой излишней смысловой нагрузки. Старайтесь избегать длинных предложений.

**Последовательность указаний.**

Крайне не рекомендуется давать ребенку с синдромом гиперактивности сразу несколько заданий. Воспринять всю информацию сразу ребенку будет довольно сложно и, скорее всего, он не выполнит ни одного поручения, отвлекшись на что – нибудь другое. Гораздо разумнее давать эти указания крохе в логической последовательности.

**Очерчивайте временные рамки.**

У таких детей очень смутное представление о чувстве времени, поэтому сами следите за временем, отведенным на выполнение каждого вашего поручения.

**Правильно говорите “нет”.**

Собственного говоря, как раз слово «нет» употреблять и нельзя. Запрещая что-либо, стройте свои предложения таким образом, чтобы в нем не присутствовало отрицание. Например, если вы хотите, чтобы ребенок не бегал по траве, не стоит говорить ему: « Не бегай по траве!». Гораздо больший эффект возымеет следующая фраза: «Иди на дорожку».

***Факторы, влияющие на формирование здоровья:***

* **Гигиенические факторы:**

- шум, освещённость, воздушная среда;

- размер помещений, дизайн, цвет стен, стройматериалы, краска;

- размеры мебели, её размещение;

- видеоэкранные средства;

- пищеблок;

-экологическое состояние школьной территории;

- состояние сантехнического оборудования.

* **Учебно-организационные факторы:**

- объём учебной нагрузки;

- расписание уроков, распределение  нагрузки по дням, неделям в учебном году;

- плотность, чередование видов учебной деятельности, проведение физкультминуток, упражнений для зрения и т.д.;

- объём физической нагрузки.

* **Психолого-педагогические  факторы:**

- личностные, психологические особенности учителя;

- психологический климат педагогического коллектива, характер отношений по горизонтали;

- психологический климат в классах, на уроках, наличие эмоциональных разрядок;

- стиль педагогического общения с учащимися;

- степень реализации учителем индивидуального подхода к ученикам;

- характер проведения опросов и экзаменов, проблема оценок;

- особенности работы с «трудными» подростками;

- соответствие используемых методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям школьника;

- состояние здоровья учителя, его образ жизни и отношение к своему здоровью;

- обремененность учителя собственными проблемами, его способность психоэмоционального  переключения;

- степень возможности инновационной деятельности учителя;

- стиль управления администрации,  характер отношений по «вертикали»;

- наличие системы работы по формированию культуры здоровья и здорового образа жизни учащихся;

- подготовленность учителя по вопросам здоровьесберегающих образовательных технологий.

***Роль учителя:***

**Во-первых**, рационально гигиенически спланировать урок. Функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности, возможность длительно поддерживать умственную работоспособность на высоком уровне и  предупреждать перегрузки и преждевременное утомление, во многом зависит от правильно составленного учебного занятия. Для мониторинга я учитываю при планировании и проведении уроков

* *Плотность урока 60%-70%;*
* *4-7 видов учебной деятельности;*
* *Наличие эмоциональных разрядок;*
* *Соблюдение гигиенических норм применения ТСО:*
* *Чередование позы ребёнка, контроль осанки;
 Наличие, место, содержание и продолжительность физкультминуток;*
* *Психологический климат в классе.*

**Во-вторых**, через содержание задач. Содержание уроков математики составляют письменные и устные задачи, упражнения, их необходимо связать со здоровьем обучающихся, не только физическим, но и психическим, духовно-нравственным и экологическим. А эта связь осуществляется, прежде всего, через содержание задач. Через решения задач учащиеся знакомятся с важными в познавательном и воспитательном отношении фактами.

* **Задачи о труде людей** – основа для психологической подготовки к труду. Эти задачи помогают учащимся понять его красоту и созидательную силу.
* **Задачи, показывающие заботу государства о повышении благосостояния трудящихся,** о подрастающем поколении, об охране окружающей среды.
* **Задачи о связи обучения с жизнью, об учебном труде учащихся и их общественно-полезных делах.** Среди таких задач – задачи о спорте, участии в экологических субботниках, о сборе семян, лекарственных трав.
* **Формированию научного мировоззрения** помогает нам введение в преподавание элементов историзма, библиографических справок.
* **При составлении задач, способствующих здоровому образу жизни школьников**.
* **Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов.** Здесь нужно, используя известные истины школьного курса математики, информатики, обнаружить в них общую, сильную идею, достойную удивления.

**Задачи по математике на тему здоровья можно классифицировать по темам:**

* Знание своего тела.
* Гигиена тела.
* Гигиена полости рта.
* Гигиена труда и отдыха
* Профилактика инфекционных заболеваний.
* Питание и здоровье.
* Гигиена питания.
* Безопасное поведение на дорогах
* Предупреждение употребления психоактивных средств.

Сами задачи можно классифицировать по доступу информации:

-в самом содержании содержится необходимая информация;

-информация зашифрована в ответах заданий и упражнений;

-информация зашифрована в выполнении цепочки действий;

Такие задания не меняют ход урока, не мешают изучению материала, они только вносят необходимую эмоциональную познавательную разрядку.

***Задачи на знание своего тела.***

**Задача1. (5 класс)**

Сердце качает кровь с такой силой, что каждой клетке крови нужна всего 1 минута, чтобы пробежать свой путь по телу. Какое расстояние пробегает за сутки клетка, если рост ученика 145см?

 Ответ:2 км 88м.

 *Комментарий учителя:* клетка крови таракана обегает весь организм за 25 мин.

**Задача2.(5 класс)**

За день сердце может перекачать 10000л крови. За сколько дней насос такой мощности смог бы заполнить бассейн длиной 20м, шириной 10м, глубиной 2м?

 Ответ:40 дней.

*Комментарий учителя:* взрослый человек имеет 5л крови, ребёнок 10 лет – 2л.

**Задача3.(6 класс)**

Из общего количества мужчин приблизительно 2/25 дальтоники, а из женщин всего 1/200. Если в школе 1000 учеников, то на сколько дальтоников мальчиков больше дальтоников девочек?

 Ответ:75 человек.

*Комментарий учителя:* Глаз человека способен различать 250тонов и 5-10 миллионов оттенков. Дальтонизм – нарушение цветового зрения. Передаётся по наследству. Страдают им преимущественно мужчины

**Задача4.(7 класс)**

Некоторое число сначала уменьшили на 15%, потом результат увеличили на 10%. После этого получили число на 13 меньше первоначального. Найдите

задуманное число и вы узнаете, чему равна площадь поверхности желудка человека в квадратных метрах.

 Ответ: 200 кв.м

***Задачи на гигиену тела.***

**Задача5.(6 класс)**

Некоторым мальчикам нравятся девочки с длинными волосами. Сколько лет отращивает свои кудри одна девочка, если её волосы имеют длину 86,8 см, а растут они со скоростью 0,7 мм в сутки?

 Ответ: 1240 дней (3года 5 месяцев 10 дней)

**Задача 6.(8 класс)**

 Вычислите

1). (56 . 125) / 254

 2).(311 . 27) / 95

 3).(25 . 8) / 43

 4).166 /47 . 64

 5).(43 . 162) / 2 14

 6).(96 . 273) / 320

Найдите сумму полученных чисел, удвойте ее и вы узнаете, до какого размера можно(но не нужно) вырастить человеческий ноготь.

 Ответ: 94 см.

 **Задача 7. (9 класс).**

 Докажите, что при всех допустимых значениях переменных значения выражения не зависит от

 значения переменных*.*

 ( \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_ )\* а2 – 2 а2 b2 + b4

 а2 + 2аb + b2 а2 - 2аb + b2 ab

 Определите, у кого больше волос на голове. Если у Вас получилось – 5, то больше всего волос у брюнетов, если у Вас получилось 4, то больше всего волос у рыжих, если – 4, то самые волосатые блондины, а если – 2, то это шатены.

 Ответ: -4, блондины.

***Задачи на гигиену полости рта***

**Задача 8.(9 класс)**

Решите уравнения. Найдите сумму получившихся корней и узнайте, какой химический элемент наиболее эффективно предупреждает развитие кариеса.

(2х2+3)2- 12(2х2+3) + 11 =0

 (у2-2у)2-2(у2-2у) = 0

 (х2+х-1)( х2+х+2) =40

 (2х2+х -1)( 2х2+х-4) + 2 = 0

 -1 – медь, 0 – хлор. 1 – фтор, 3 – кальций.

 Ответ: фтор

*Комментарий учителя:*

Препараты фтора изменяют структуру эмали зубов, делая её менее растворимой.

Наибольшее количество фтора содержится в рыбе и морепродуктах, зерновых культурах, чае, печени, желтке куриного яйца, баранине

***Задачи на гигиену труда и отдыха****.*

**Задача 9.(8 класс)**

Произведение двух последовательных натуральных чисел больше их суммы на 505.Найдите эти числа и узнаете в какое время в организме происходит выработка гормона роста.

 Ответ: между 23ч. и 24ч.

 *Комментарий учителя:*

 Выработка этого гормона происходит в первые часы сна, достигая своего максимума между первым и вторым часом после засыпания. Если наступление сна задерживается, то гормон сна

в этот день не вырабатывается.

**Задача10 (6класс)**

Найдите число по его процентам и расшифруйте, какое чувство появляется у человека, сидящего в комнате со стенами зеленого цвета. Найдите число, если

* + - 2% его составляют 200 - Ц
		- 74 % - составляют 11,1 – Е
		- 6 % - составляют 48 – О
		- 75 % - составляют 45 – Й
		- 7 % - составляют 35 – П
		- 28 % - составляют 5, 6 – В
		- 40 % - составляет 66 – Т
		- 150 % - составляют 6,75 – K
		- 12 % - составляют 3,6 – И

 Ответ: спокойствие

**Задача 10(а) (6 класс)**

Найдите проценты от числа и расшифруйте, какое чувство появляется у человека, сидящего в комнате со стенами желтого цвета.

* 4% от 800 – О
* 9% от 900 – П
* 130% от 15 –З
* 8% от 20 –И
* 27% от 560 – М
* 5% от 600 – Т

 Ответ; оптимизм

*Комментарий учителя:*

**Красный** цвет - активность и раздражение;

**Жёлтый** –стимулирует умственную деятельность.

**Зелёный** –умиротворяет и успокаивает.

**Синий** - располагает к серьёзности, строгости в поведении.

**Фиолетовый** – возбуждает деятельность сердца и лёгких, увеличивает сопротивляемость организма к простудным заболеваниям.

**Бирюзовый** - снижает кровяное давление*.*

***Задачи на профилактику заболеваний***

 **Задача11 (9класс)**

 Дана геометрическая прогрессия. Найдите:

 b7 = ½, q = ½, b1 - ?

 b5 = 0,1, q = 1/10, b1 - ?

 b1 = - 2, b4 = - 54, b5 - ?

Правильным ответом соответствуют вещества, которые губят вирус спида при открытом воздействии.

32 – спирт, 1 000 – ацетон, – 32 – касторовое масло, 0,5 – гидрохлорид натрия, 2 – крем от загара, - 162 – эфир. Вирус погибает при нагревании до 57 градусов С, на поверхности кожи быстро разрушается под действием защитных ферментов организма и бактерий.

 Ответ:32; 1000; 162; 0,5.

***Задачи на тему питание и здоровье***

 **Задача12 (9класс)**

Не строя графики функций, определите

Наибольшее значение функций наименьшее значение функций

* у = х2 + 2х -15; у = - х2 – х+12
* у = х2 - 4х -5; у = - х2 +3х+ 4
* у = 2х2 - 8х +3; у = -2 х2 +3х+ 5
* у = - х2 +36

Найденные значения соответствуют витаминам, которые необходимы организму:1 – Е; 25/4- В**;**

 -16 – А; 36 –С; 2,5 – К; -5 –Д;

*Комментарий учителя:*

**Витамин А** – необходим для красоты кожи, зрения, иммунитета.

**( печень, масло, морковь, зелёный лук, помидоры)**

**Витамин С** - отвечает за иммунитет и стенки сосудов.

**( смородина, перец, лимон, апельсин, шиповник)**

**Витамин Д** – делает прочной костную ткань**(печень, масло)**

**Витамин Е** - природный антиоксидант**(бобовые, растительное масло)**

**Витамин В1** – источник оптимизма**(крупа, мясо, молоко)**

**Витамин В2** – необходим для хорошего зрения**(молоко)**

**Витамин В6** – источник спокойствия **( бананы, сыр, перец, мясо)**

**Задача13 (9класс)**

 *При каких значения р и q вершина находится в точке с данными координатами? Определив р и q, узнаете какие вещества необходимы нашему организму.*

*у = х2 + рх +q, А(1;-2) у = х2 + рх +q, А(1;-4) у = 2х2 + рх +q, А(1;-8)*

*у = х2 + рх +q, А(2;0) у = х2 + рх +q, А(0;2) у = 2х2 + рх +q, А(1,25;5,5)*

 *у = 2х2 + рх +q, А(2;-5) у = х2 + рх +q, А(2;-9) у = 5х2 + рх +q А(-0,8;-6,2).*

 *-4;-6 – фтор; 8;-3 – хлор; -2;-3 – селен; 4;0 – сурьма; 2;3 железо; 1,5;6 – алюминий; -5 -3 калий;*

 *-4;4 – йод; 0;-3 – кальций; -8;3 – цинк; 2;2 – магний; -4;-5 – медь; 8;-натрий.*

Ответ: натрий, калий, кальций, железо, медь, цинк, селен, йод, фтор.

*Комментарий учителя:*

**Натрий** *– определяет содержание воды в организме. Избыток ведёт к гипертонической болезни****.( соль)***

**Калий***–выводит жидкость из организма****.( ягоды, фрукты, рис, какао, шоколад, картофель)***

**Кальций***– необходим для формирования костей.* ***( молоко, молочные продукты)***

**Железо***– необходим для построения гемоглобина.* ***(мясо, рыба, печень, крупы)***

**Медь** *- участвует в синтезе белка****.(бобовые, морепродукты)***

**Цинк** *– обеспечивает иммунитет и кроветворение* ***(яйца, сыр)***

**Селен** *– предотвращает развитие рака* ***(печень, рыба, хлеб)***

**Йод** *– участвует в работе щитовидной железы* ***(водоросли, морепродукты)***

***Задачи на профилактику вредных привычек***

**Задача14 (5класс)**

При употреблении внутрь смертельная доза никотина составляет 40-60мг. Сколько никотина содержится в пачке сигарет, если в одной сигарете содержится 0,8мг никотина? Сколько таких сигарет надо выкурить, чтобы в организм попала смертельная доза яда?

Ответ: 16 мг: 50 сигарет

**Задача15(6класс)**

Одна сигарета содержит до 2,1мг никотина, яда более сильного чем стрихнин. При курении

2/3 дыма попадает в воздух. Выясните сколько никотина окажется в воздухе комнаты, в

которой курильщик выкурил 10 сигарет? При этом известно, что смертельная доза яда – 40 мг.

Сколько процентов смертельной дозы яда будет в воздухе этой комнаты?

 Ответ: 14мг. 35%

*Комментарий учителя:*

Эти вещества попадают вместе с табачным дымом в организм человека:

**Окись углерода** – содержится в ацетоне и выхлопных газах.

**Цианид водорода** – применяли в газовых камерах смерти.

**Аммиак** - используют для чистки сантехники.

**Кадмий** – используют в автомобильных аккумуляторах.

**Толуол** – промышленный растворитель*.*

**Комплекс упражнений.**

**Упражнения для профилактики утомления глаз.**

**(**Если устали глаза, стали плохо различать текст, появились неприятные ощущения, «песок в глазах»):

**1. Моргание.** Моргание на каждое прочитанное слово, или на каждую написанную букву, или на каждый вдох, или на каждый удар пульса. Выполняется ребёнком самостоятельно, на саморегуляции.

**2.** Широко открыть глаза, посмотреть до предела вверх, задержать взгляд на одну секунду. Затем перевести глаза до предела вправо, зафиксировав на секунду, а затем до упора влево, также зафиксировав на секунду. Глаза держать широко открытыми. Выполнить упражнение 10 раз в направлении часовой стрелки и столько же раз против часовой стрелки.

**3.** Быстро поморгать, закрыть глаза, посидеть спокойно, медленно считая до пяти. Повторить 4-5 раз.

**4.** Крепко зажмурить глаза, считая до трёх, открыть, посмотреть вдаль, считая до пяти. Повторить 4-5 раз.

**5.** Вытянув правую руку вперёд, следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторить 4-5 раз.

**Тренажер для глаз**



**Упражнение от утомляемости**

Любые движения пальцами рук и кистями рук. Работает цепочка: моторика пальцев - мыслительная деятельность мозга.

Можно под стихотворение :

Мы писали, мы писали,

наши пальчики устали.

 А сейчас мы отдохнём

и опять писать начнём!

**Рефлексию на уроке можно совместить с пальчиковой гимнастикой.**

 ***Совершая массажные движения вдоль пальцев рук, ребёнок отвечает на вопросы:***

* **МИЗИНЕЦ.Какие знания и опыт я сегодня получил?**
* **БЕЗЫМЯННЫЙ. Что я делал и чего достиг?**
* **СРЕДНИЙ. Какое у меня настроение?**
* **УКАЗАТЕЛЬНЫЙ. Кому я сегодня помог, чем порадовал, чему поспособствовал?**
* **БОЛЬШОЙ. Что я сделал для своего здоровья?**

**Упражнения для нормализации и формирования правильной осанки:**

**1. «Память тела».** Хоть бы раз в день подходить к стенке, прижаться к ней спиной так, чтобы к ней прикасались пятки, ягодицы, лопатки, затылок, а между поясницей и стеной свободно проходила ладонь. Закрыть глаза, запомнить ощущения тела. Сохраняя эти ощущения, поднять одну ногу, постоять на ней одну-две минуты. Повторить с другой ногой.

**2. «Физкультура сидя».**Сидя за партой, поднять одну ногу, вращать её в одну, в другую. Поднять другую ногу, вращать в одну сторону, в другую. Нога на пятке.

Вращать носок в одну сторону, в другую. Повторение упражнения двумя ногами. Ногу поднять на носок, опустить. Так же вторую. Потом – обе.

**3. Глубокое дыхание.** Представить, что в животе надувается мячик на счёт 1-3, на 4 **–** сдувается выдох.

**4. «Умные ушки».** Массаж ушных раковин. Ушные раковины осторожно заворачиваются вперёд- назад три раза, массируются ладошками вверх – вниз три раза. Упражнение активизирует активные точки, находящиеся на ушных раковинах.

**5. «Огонёк».** Поместить палочку между ладонями, быстро вращать палочку на тыльную сторону ладони левой руки, затем правой руки и выполнять вращательные движения вверх-вниз.

**6. «Постукивание».** Палочкой (карандашом) легонько стучим по ладони правой руки, затем левой руки, стучим по тыльной  стороне руки, затем производим «сухое умывание рук». Расслабление, руки вниз, слегка потрясём руками. «Массаж подушек пальцев».

***Здоровье*** *– это наша способность удовлетворять в разумных пределах наши потребности.*

***Здоровье*** *– это наш образ жизни.*

*Образ жизни – источник здоровья и всех бед.*

*Всё зависит от нас и нашего образа жизни*

**Хочешь быть счастлив один день** - *сходи в гости,*

**Хочешь быть счастлив неделю**  - *женись,*

**Хочешь быть счастлив месяц** - *купи себе машину,*

**Хочешь быть счастлив всю жизнь** - ***будь здоров!***

**Список использованной литературы:**

1).Педагогика и психология здоровья. М.: Академия, 2003.

2). Алимова Т. М. Здоровье: Сборник заданий по математике на тему здоровья. 5 – 9 классы. – М.: 2003.

3). «Школа 2000…». Математика для каждого: технология, дидактика, мониторинг// Под ред. Г. В. Дорофеева, И. Д. Чечель.- М.: «Школа 2000..», 2002 г.

4). Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений. Руководство для работников системы общего образования.- М.: Московский городской фонд поддержки школьного книгоиздания, 2004.

5). Соковня И.И. Социальное взросление и здоровье школьников, Москва, 2004г.

6). Зайцев Г.К., Зайцев А.Г. Твоё здоровье, Санкт-Петербург, 2000