**8 класс Внеурочное занятие по теме: Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений. Гигиена труда и отдыха.**

Цели:

-Вырабатывать умение решать квадратные и дробно- рациональные уравнения;

-познакомить учащихся с периодами работоспособности человека и факторами, влияющими на работоспособность:

- формировать у учащихся правильное отношение к своему труду и отдыху.

Задачи:

*Образовательные* – способствовать расширению представления о гигиене труда и отдыха, формировать умения систематизировать и анализировать информацию. *Развивающие* -  развивать творческое мышление учащихся, уметь излагать свое мнение, обсуждать проблему, делать выводы, сотрудничать, работать с источниками информации, научиться находить  связь и логику между  математическими закономерностями и жизненными ситуациями. *Воспитательные* – воспитывать чувство ответственности за свое здоровье и здоровье близких.

**ПЛАН**

1.Сообщение учащегося

2.Решение задач

3.Сообщение учащегося. Работоспособность и сон.

4.Решение задач

5.Сообщение учителя

6. Домашнее задание

7.Рефлексия.

Ход занятия.

1.Сообщение учащегося. Биоритмологические группы.

Ритмичность – основное свойство живого организма, его неотъемлемое качество. Один из самых важных суточных ритмов – ритм температуры человеческого тела, ночью она самая низкая, а в 18 часов вечера – самая высокая. Температура определяет скорость протекания биохимических реакций. Днем температура выше, поэтому более интенсивно проходит обмен веществ в организме, к вечеру температура снижается, человеку легче заснуть. Наряду с суточными существуют месячные, сезонные и годовые ритмы. Годовые ритмы человека во много напоминают ритмы животных. Психическая и мышечная возбудимость у взрослых и детей выше весной и в начале лета, зимой она значительно ниже. Работоспособность человека во время бодрствования чаще всего изменяется волнообразно. Первый этап – врабатывание, организм приспосабливается к требованиям, предъявляемым трудом к человеку. При тяжелой физической работе он занимает 20-25 минут, при умственной работе – 1,5- 2 часа. Второй этап- устойчивая работоспособность- в среднем длится 2-3 часа. Работоспособность не падает даже к концу за счет волевых усилий человека. Третий этап- снижение работоспособности, когда утомление не компенсируется волевым усилием. Эти три этапа повторяются дважды за трудовой день между 10-12 и 16-18 часами. В течении недели отмечаются те же три этапа: понедельник – врабатывание, вторник, сред а, четверг – устойчивая работоспособность, пятница и суббота – утомление. После детального изучения динамики физиологических функций (частоты пульса, температуры тела, артериального давления, работоспособности, мышечной силы) люди были разделены на биоритмологические группы. «Жаворонки – просыпаются рано, чувствуют себя бодрыми и работоспособными впервые половины дня. «Совы» - засыпают за полночь, встают поздно и с трудом. «Голуби» - занимают промежуточное положение, но ближе к «жаворонкам». Разные группы по по-разному относятся к одинаковым жизненным ситуациям. «Жаворонки» - более чувствительны к перегрузкам, стрессовым состояниям. Они реагируют более массированным возбуждением, что способствует возникновению у них преболезненных состояний и даже выраженных расстройств. «Совы» легче переносят различные перегрузки, быстрее восстанавливают исходный функциональный уровень. Они отличаются большей устойчивостью к различным социальным и природным воздействиям. Значительное влияние на работоспособность оказывает микроклимат в помещении. В это понятие входят оптимальная температура и влажность воздуха, освещенность, звукоизоляция, окраска стен. Интерьер и цвет комнаты во многом влияют на характер и самочувствие. Краски делаются интенсивнее, когда они хорошо освещены, лучший вид освещения естественный рассеянный солнечный свет. Умственное утомление вызывается нагрузкой на органы чувств, сильным напряжением внимания, сознанием ответственности. Умеренное утомление быстро проходит при смене виды деятельности, переутомление проявляется в расстройстве сна, потери аппетита, головных болях, снижение памяти и внимания. Переутомление ослабляет сопротивляемость организма к заболеваниям. Выдающийся физиолог И.М. Сеченов доказал, что утомление быстрее снимается не полным покоем, а активным отдыхом. Смена рода деятельности приводит к возбуждению ранее бездействовавших и более глубокому торможению действовавших центров.

II Решение задач

1. Даны пять последовательных натуральных чисел, таких, что сумма квадратов первых трёх чисел равна сумме квадратов последних двух чисел. Найдите эти числа. Поставьте их в порядке возрастания, тогда меньшее из них будет временем наибольшей работоспособности, а больше из них – временем наибольшего утомления.

Ответ:11, 12, 13, 14, 15.

2.Разложите число 216 на два множители так, чтобы их сумма была равна 30. К большему корню прибавьте единицу, а из меньшего корня вычтите единицу, и вы узнаете часы, в которые работоспособность наивысшая.

Ответ: 11, 19.

3.Дана правильная дробь, знаменатель которой на 4 больше числителя. Если числитель и знаменатель уменьшить на три, то полученная дробь будет меньше даны на 2/3. Найдите эту дробь. Сложите числитель и знаменатель и узнаете, когда начинается резкий спад дневной работоспособности.

Ответ: 5/9, 14 ч.

4.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 23 ч и 24 ч.

Выработка гормона происходит в первые часы ночного сна, достигая своего максимума между первым и вторым часом после засыпания. Если наступление сна задерживается, то гормон роста в этот день не вырабатывается.

**III Сообщение учащегося** Работоспособность и сон.

Наиболее важную роль в восстановлении жизненных сил играет полноценный сон. Если человек крепко и глубоко спит, то он может днём решать сложные задачи, напряженно работать. Учёные выделили две основные фазы сна: медленный и быстрый. Во время медленного сна дыхание и пульс становится реже, расслабляются мышцы, уменьшается двигательная активность человека. Фазу быстрого сна частота дыхания и ритм работы сердца возрастают, человек видит сны. Ночной сон состоит из чередования 4-6 циклов, начинающихся с медленного сна и заканчивающихся быстрым сном. В отдельные стадии медленного сна увеличивается выработка гормона роста, секреция этого гормона происходит в первые часы ночного сна, между 1 и 2 часом после засыпания. Когда время засыпания сдвигается, секреции гормона роста задерживается до следующего суточного цикла. Чередование фаз быстрого и медленного сна, по – видимому, один из механизмов, способствующих прочности запоминания. Дети младшего школьного возраста должны спать 10 – 14 ч в сутки. Дети старшего возраста не менее 8,5 ч в сутки.

IV Решение задач

5. В уравнение 3х2 - bx – 2 = 0 один корень больше другого на 21/3. Найдите значение b. Найденное число – это количество смены циклов сна. А вы знаете, какие циклы сна у вас бывают? Ответ: 5.

6.Найдите значение с, при котором корни уравнения равны. Найдите эти корни. Величина с покажет вам, сколько лет за свою жизнь человек проводит во сне, а корень сообщит вам, сколько лет за свою жизнь человек видит сны х2 – 10 х + с = 0.

Ответ: с = 25, х = 5.

7. Решите уравнения, из букв, соответствующих правильным ответам, составьте слово, и вы узнаете, какой враг оказывает на организм разрушающие действия, сравнимое с курением.

$\frac{х-5}{х^{2}-9}$ = $\frac{х+2}{х^{2 }+3х}$ + $\frac{ 5-2х}{х^{2}-3х} $

$\frac{14х-7}{2\left(х+3\right)(х-4)}$ + $\frac{х-4}{2х+6}$ = $\frac{х}{х-4}$

$\frac{7}{х^{2}+2} $+ $\frac{ 1}{х^{2}-2х}$ = $\frac{ х}{х^{2}-4}$

0,5 – Н, 2 – О, 6 – М, -2 – А, -1,5 – Ш, 2/3 – Е, -6 – Р, 15 – К,3 – У.

Ответ: шум

**V Сообщение учителя**

У современного человека наибольшую локальную нагрузку несут органы зрения и слуха, причём если глаза отдыхают во сне, то органы слуха постоянно подвергаются раздражение. Они, конечно, приспосабливается к некоторым видам шумов, происходит так называемая слуховая адаптация. Но, по мнению специалистов, шум оказывает на организм даже более сильное воздействие, чем курение. Люди, подвергающиеся постоянному воздействию шума, становится более трудными в общении, у них появляются систематические головные боли и снижается работоспособность. Уже при шуме 65 дб (Громкий разговор) у ребят увеличивается количество ошибок, снижается внимание, ухудшается зрение. Группа японских врачей, обследовавшая студентов, увлекающихся прослушиванием музыки через наушники, опубликовала полученные результаты: из 4500 студентов, страдающих дефектами слуха, 3000 ежедневно от 1 до 4 ч подвергали свои уши шумовому воздействию.

**VI Домашнее задание**

* Определить, к какой биоритмологической группе вы принадлежите. Для этого утром измерить пульс и частоту дыхания за минуту. Если на один вдох – выдох приходится 6 ударов пульса, то вы жаворонок, если 4 удара пульса или меньше – вы «сова». Между «жаворонками» и «совами» располагаются «голуби».
* 1-я группа - составить режим дня,
* 2-я группа составить план выполнения домашней работы (письменно русский яз., письменно математика, устно история, география, биология и т.п.),
* 3-я группа получает карточки с рисунками предметов рабочего стола (лампа, пенал, учебник, дневник и т.п.) - расположить правильно предметы на рабочем столе.
* Составить задачу по изученной теме

|  |
| --- |
|  **Анкета самоанализа** |
| На уроке я работал | активно | пассивно |
| Своей работай на уроке я … | доволен | не доволен |
| Урок мне показался | коротким | длинным |
| За урок я … | не устал | устал |
| Моё настроение стало … | лучше | хуже |
| Материал урока мне был … | понятен, полезен | не понятен, бесполезен |
| Домашнее задание | лёгкое | трудное |