**Нерукова М.В**

*(учитель физической культуры МАОУ СОШ №5 г Балашиха)*

**Nerukova M.V**.

*(teacher of physical culture MAOU school № 5, Balashikha)*

**8-916-420-00-68**

[**Nerukova\_M@mail.ru**](mailto:nerukova_m@mail.ru)

**Ломакина З.Г.**

*(учитель биологии МОУ «Новопетровской СОШ» Валуйского р-на, Белгородской обл)*

**Lomakina S.G.**

*(teacher of biology of the Mou Novopetrovsk sos Valuy district, Belgorod region)*

**8-952-422-16-41**

[**zoy5685@yandex.ru**](mailto:zoy5685@yandex.ru)

**Биологические ритмы школьника и их влияние на физическое развитие, эмоции и интеллект.**

***A­ннo­тa­ция***: *Дa­ннa­я c­тa­тья пo­c­вящe­нa­ вo­прo­c­a­м использования на уроках физической культуры, окружающего мира и анатомии расчётов биологических ритмов : влияние биологических ритмов на учеников с 1-го по 11-й класс, их влияние на физическое развитие, на**эмоции и интеллект современного школьника.*

***Ключевые c­лo­вa­****:биологические ритмы, физическое развитие, упражнения, спорт, эмоции, интеллект.*

**The biological rhythms of the student and their influence on physical development, emotions and intelligence.**

***Annotacija:*** *I've been using biological rhythms on students from the 1st to the 11th grade, their influence on physical development, on the emotions and intelligence of the modern schoolboy.*

***Keywords***: *biological rhythms, physical development, exercise, sports, emotions, intelligence.*

**Биологические ритмы школьника и их влияние на физическое развитие, эмоции и интеллект.**

Цель статьи – это в первую очередь изучить и рассмотреть влияние биологических ритмов на учеников 1- 11 классов. Так же хотелось бы рассмотреть каждый из биоритмов отдельно, изучить расчёт схемы и составить её.

**Биологические ритмы (биоритмы)** - периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений.

Биоритмы человека - жизнь человека, как и все в природе, подвержено влиянию циклических изменений. Успешность того или иного вида деятельности в каждый момент времени определяется балансом притока и оттока его внутренней энергии. Такой баланс изменяется в соответствии  с циклами биоритмов человека. Это уникальное явление было открыто в начале XX века. Существует три биоритма, которые сопровождают человека от момента рождения до смерти: **физический, эмоциональный и интеллектуальный.** В жизни человека есть «пиковые» дни, когда он достигает совершенства во всем, а также критические дни, которые могут сопровождаться различными неприятностями и неудачами в делах. Расчет цикла каждого биоритма позволяет определить, насколько успешным будет соответствующий вид деятельность в тот или иной промежуток времени.

Продолжительность цикла интеллектуального биоритма человека насчитывает 33 дня. Здесь также наблюдается разграничение на положительный и отрицательный периоды, разделяемые критическими днями. Положительный период характеризуется остротой ума, легким решением всех мыслительных задач, а также разработкой самых честолюбивых замыслов. В такие дни человек чувствует недостаток интеллектуальной загруженности и старается снизить дискомфорт чтением книг, разгадыванием кроссвордов или иными методами. Отрицательный период – не лучшее время для активной мозговой деятельности, поскольку даже самые простенькие задачи могут показаться необычайно сложными, и займут в несколько раз больше времени, чем всегда. Концентрация уменьшена, часто допускаются ошибки. Критические дни интеллектуального цикла биоритма человека становятся причиной серьёзнейших оплошностей. Такие периоды лучше провести в положении покоя, ни в коем случае не браться за решение значимых дел, так как в голове – нескончаемая неразбериха. Невозможно разумно оценить ситуацию и сделать верные выводы.

Эмоциональный биоритм человека определяет его творческие способности, общее психическое самочувствие (циклы оптимизма и пессимизма), а также воздействует на взаимоотношения между людьми. Продолжительность цикла насчитывает 28 дней. Первая его половина, которая характеризуется великолепным периодом для разработки творческой деятельности и выстраивания любовных, дружеских и деловых взаимосвязей – приобрела название " фаза разгрузки ". Последующая за ней " фаза перезарядки " менее удачна с точки зрения чувствительности человека. В этот период люди обидчивы, невосприимчивы к критике, болезненно реагируют на любые неудачи. Не следует также забывать о критических днях, которые вызывают эмоциональный цикл биоритма человека. В эти периоды могут случаться внезапные вспышки эмоций, которые вызывают мощные конфликты. Впоследствии люди жалеют о том, что случилось. Контролируя такие дни, надо разумно располагать своими возможностями, а также спасти себя от малоприятных обстановок.

Физический биоритм человека показан циклом, продолжительность которого насчитывает 23 дня. Первая половина цикла составляет положительный период цикла, а вторая – отрицательный. Кроме того, нужно учитывать наличие критических дней при замене одного цикла другим и при переходе от одной фазы к иной. Физический цикл биоритмов человека вычисляет способности, связанные с функционированием организма человека. Иными словами, положительная фаза этого цикла сопровождается превосходным самочувствием и удачным исходом тех дел, которые требуют физических стараний. Негативный период цикла, а также критические дни – то время, когда у человека все валится из рук, и достаточно тяжело находить в себе силы для решения повседневных задач.

Правильный алгоритм расчета биоритмов.

Повсеместно для расчета биоритмов используется формула:

B = (sin (2pi\*t/P))\*100 % где P = {23,28,33}

B — состояния биоритма в % либо может выражаться как состояние относительно нуля, а также состояния нарастания или спадания.

pi — число π, принимаем равным 3,14

t — количество дней, прошедших с даты рождения до текущего момента.

P — фаза биоритма.

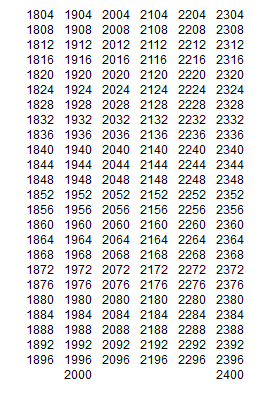
Давайте проверим данную формулу на конкретном человека, например,

Филипп Бедросович Киркоров,   дата его рождения - 30 апреля 1967 г.

Возьмём дату 09.05.2013г.

Чтобы вычислить даты, можно воспользоваться каким-нибудь онлайн-калькулятором, например, здесь - <http://planetcalc.ru/274/>

В итоге вышло 16811 дней.

Если считать вручную (неблагодарное дело, легко ошибиться), нужна **таблица високосных годов** и календарь:  


**В данном случае, при расчете по таблице мы получим:**

46 (так как текущая дата позднее дня рождения по дню и месяцу, в противном случае нужно было бы писать 45) x 365 + 12 (количество високосных лет за период в данном случае 46 лет) +9 (дней, прошедших с дня рождения по сегодняшний день) = 16811 дней

**t=y\*365+v+o,**

где

**y** – количество прожитых лет (полных) на сегодняшний день (или введённую дату),

**v** - количество прожитых високосных  лет на сегодняшний день (или введённую дату),

**o** – количество дней, прошедших с дня рождения по сегодняшнюю дату (всегда меньше года).

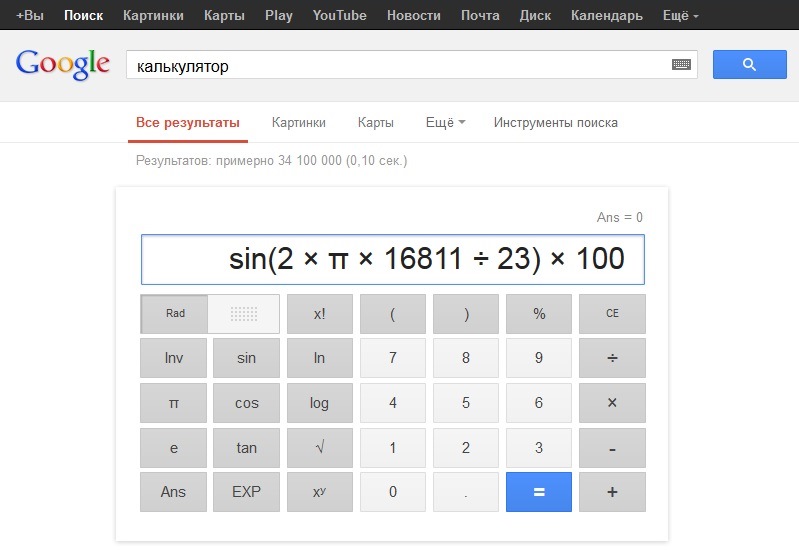
**Итого: t=16811**

Затем подставляемые нужные значения для 3-х ритмов в формулу**B=(sin(2pi\*t/P))\*100 %.**

Можно воспользоваться сайтом Google, введя слово «калькулятор».

Необходимо заполнить данные, как показано ниже (пример для физического ритма):

Заходим на сайт - <http://www.google.ru/>  и вводим в поисковой строке запрос – КАЛЬКУЛЯТОР,

А потом вводим в окно калькулятора нашу формулу со всеми данными:Полученные ритмы необходимо округлить до сотых. Вот полученные результаты:

Физический – (-51.96%);Эмоциональный – (62.35%);Интеллектуальный – (45.82%).

**Влияние на работоспособность**

Сопоставив успеваемость учащихся 2 и 4 классов за 1 полугодие 2019 - 2020 учебного года, выяснили число отличников, хорошистов, троечников и неуспевающих. Из 22 учащихся 8 хорошистов, 12 троечников и 2 неуспевающих. Отличников нет. По сведениям анализа успеваемости школьников нами была написана таблица и диаграмма (Приложение 1). Исследовав эту таблицу, можно судить о воздействии биоритмов на успеваемость учащихся наших школ. Как демонстрируют данные, большая часть хорошистов являются " совами ". Такой же итог наблюдается среди троечников и неуспевающих. Также мы видим, что 2 хорошиста характеризуются " жаворонками " и 2 неуспевающих ученика характеризуются к " совам ". И ещё, количество троечников - " голубей " равно числу хорошистов – " сов ". Естественно мы делаем вывод, что биоритмы не оказывают существенного влияния на успеваемость школьников. Причины низкой успеваемости некоторых учащихся наших школ следует отыскивать в других факторах учебного процесса. Можно выдвинуть предположение об негативном влиянии на успеваемость курения, не соблюдений режима дня, низкой мотивации к обучению, невысокого уровня здоровья и т. д. Для того чтобы обнаружить влияние биоритмов на умственную работоспособность учащихся применялись различные методики. Всего в исследовании приняли участие 9 человек – представителей каждого из биологических профилей. Исследование проводилось в течение 2-х дней во второй и первый половине дня. Каждый раз участников исследования советовали одни и те же методики, но разные варианты заданий. Первая методика предназначалась для исследования оперативной слуховой памяти. Учащимся нужно было запомнить и воссоздать 12 слов. Порядок воспроизведения значения не приобретал. В протоколе фиксировалось количество правильно воспроизведенных слов. Потом это количество переводилось в баллы (Приложение 2). Вторая методика использовалась для изучения переключения и распределения внимания. В течение 5 минут учащимся нужно было отыскать в таблице числа в крупном шрифте от 1 до 25 в возрастающей последовательности, а в мелком от 24 до 1 в убывающей. Делать это нужно было поочередно. Оценка итогов производилась по количеству корректных ответов (Приложение 3). Обретённые данные были внесены в таблицы (Приложение 4). Уровень оперативной слуховой памяти в первой половине дня выше у " жаворонков ", чем у " сов ", и наоборот. У " голубей " этот уровень почти одинаков в течение дня. За некоторым исключением степень распределения и переключения внимания у " жаворонков " больше в первой половине дня, а у " сов " во второй половине дня. У " голубей " такой тенденции не наблюдается. Все эти результаты свидетельствуют о влиянии биоритмов на умственную активность учащихся. В первой половине дня биоритмы положительно влияют на работоспособность " жаворонков ", во второй половине дня – на " сов ". Если успеваемость учащихся не зависит от биоритмов, а умственная активность выше у " жаворонков " (при занятиях в первую смену), то " совам " для хорошей успеваемости приходится прилагать существенные усилия и нарушать свой индивидуальный биологический ритм.

Вот несколько рекомендаций для «сов», чтобы скорректировать свою жизнь, научиться управлять временем, и получать от этого плюсы, а минусы, по возможности, свести к минимуму:

•  Важно отрегулировать время отхода ко сну: не позднее 22-23 часов вечера, тогда встать в 6-7 утра будет гораздо легче. От этого зависит весь предстоящий день. Если в это время у вас появляются новые идеи и так хочется воплотить что-то уже сегодня, то на этот случай можно посоветовать записывать эти гениальные мысли в блокнот или ежедневник, который можно хранить на прикроватной тумбочке, чтобы быстро записать мысль, если она возникла и мешает уснуть.

•  Ввести себе в привычку подготавливать сумки и одежду на завтра с вечера, чтобы утром сборы были спокойнее: как правило, утром «совы» медлительны и раздражительны, что повышает возможность забыть дома что-то важное и испортить весь день.

•  Научиться вставать в одно и то же время, достаточное, чтобы полноценно позавтракать. Проблема «сов» в том, что их аппетит, как и весь организм, просыпается позже, чем имеется время для завтрака. Таким образом, «сова» рискует остаться голодной до самого обеда, а это чревато заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

•  Постарайтесь делать хотя бы пятиминутную утреннюю разминку и контрастный душ, чтобы было легче проснуться и прийти в себя. Проснувшись, выйдите на улицу минут на пятнадцать. Бодрящее свойство солнечного света сильнее всего утром.

* Если есть возможность, вздремните днём. Но только после обеда.

•  Периодически проводить хронометраж дня, учитывать действия и время, которое тратится на выполнение этих действий. Чувствуя свою особенность вечерней активности, «совы» могут даже неосознанно затягивать или откладывать работу на более позднее время. Может, это и оправданно для людей со свободным графиком работы, но не подходит для людей с четко определенным режимом.

•  Вести рабочий ежедневник, записывая все важные дела и задания, чтобы ничего не забыть.

Окружающий нас мир построен на биоритмах. Поэтому биоритмология – это наука будущего. Громадные возможности открывает биоритмология в повышении производительности труда. В часы максимального подъема всех жизненных функций человек может сделать очень много, а правильное сочетание напряженного физического труда и активного отдыха принесет громадную пользу.

В ходе нашей работы над этим проектом, мы выяснили следующее:

1. Большинство учащихся наших школ по типу биологической активности относятся к так называемым «совам», т. е. к людям, у которых работоспособность повышена во второй половине дня.
2. Особого влияния биоритмы на успеваемость школьников не оказывают.
3. Биологические ритмы оказывают влияние на умственную работоспособность учащихся: у «жаворонков» во время занятий в первую смену умственная работоспособность выше, чем у «сов».

Это подтверждает выдвинутую гипотезу.

Учитывая, что в 8 и 11 классах преобладает хронобиологический тип – «совы», необходимо учебные предметы, связанные со значительной умственной нагрузкой ставить в расписание с третьего урока. Все контрольные и самостоятельные работы необходимо проводить в середине недели в наиболее продуктивное время. Во избежание перегрузки учащихся облегчить расписание уроков в начале и конце недели. Провести занятие по биоритмологии с анализом проведенного исследования в 8 и 11 классах.

Каждому человеку, а тем более учащимся, необходимо знать, к какому определённому физиологическому типу он относится. Зная свой тип, можно достичь оптимальных результатов в работе.

Советуем:

* Для поддержания оптимальной работоспособности нужно соблюдать режим дня.
* Всякую работу делать ритмично, чередуя труд и отдых.
* Наибольшую работу выполнять в пик максимальной работоспособности – в интервалах между 10-12 и 16-18 часами
* Нужно уметь отдыхать! Правильно организованный отдых является хорошей профилактикой переутомления и оказывает положительное влияние на здоровье человека и продолжительность здоровья [4] .
* «Жаворонкам», не следует оставлять самые сложные дела на вечер.
* Если у «сов» утром всё валится из рук, не нужно огорчаться – впереди целый вечер.
* Если вы «голубь», не сбивайте свои идеальные биологические часы.

Если человеческий организм подчиняется ритмам, заложенным самой природой, и эти ритмы оказывают влияние на все процессы, происходящие в организме, то учет этих ритмов и уважительное отношение к ним — основа человеческого здоровья.

*Приложение 1.*

**Влияние биологической активности на успеваемость школьников**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Хорошисты* | *Троечники* | *Неуспевающие* |
| **«Жаворонки»** | 9%(2чел.) | - | - |
| **«Голуби»** | 9%(2чел.) | 18,2%(4чел.) | - |
| **«Совы»** | 18,2%(4чел.) | 36,4%(8чел.) | 9%(2чел.) |

*Приложение 2.*

**Методика «Изучение оперативной слуховой памяти».**

**Назначение**. Определение объема непосредственного запоминания словесного материала.

**Оборудование**. Набор из 12 слов.

1. Дерево, кукла, вилка, цветок, телефон, стакан, птица, лампочка, картина, человек, книга, дом.
2. Окно, урок, стол, тетрадь, ручка, зеркало, телевизор, радио, дверь, компьютер, солнце, карандаш.
3. Школа, кольцо, резина, корзина, ракета, сетка, доска, веревка, флаг, бумага, мел, словарь.
4. Лист, ключ, часы, дневник, диван, блокнот, кресло, угол, сумка, мяч, грамота, класс.

Оценка результатов:

10 баллов – запомнил и безошибочно воспроизвел все 12 слов.

8 - 9 баллов – точно воспроизвел 10 -11 слов.

6 – 7 – безошибочно смог воспроизвести 8- 9 слов.

4 – 5 – запомнил в среднем 6-7 слов.

2 – 3 – запомнил и безошибочно воспроизвел 4-5 слов.

0 – 1 – запомнил и безошибочно воспроизвел не более 3 слов.

**Инструкция**. Я прочитаю (назову) тебе несколько слов, а ты постарайся их запомнить и потом повторить.

**Процедура выполнения**. Слова предъявляют в медленном темпе (приблизительно одно слово в секунду). Весь набор слов предъявляют однократно и отчетливо. Затем слова сразу воспроизводятся обследуемым. Порядок воспроизведения значения не имеет. В протоколе фиксируется количество баллов за правильно воспроизведённые слова.

**Обработка результатов**. За каждое правильно воспроизведенное слово выставляется по одному баллу. Изменение слова считается ошибкой (солнце – солнышко, окно – окна).

*Приложение 3.*

**Методика «Изучение распределения и переключения внимания».**

**Инструкция:** Перед вами таблица с 49 числами - 25 в мелком шрифте и 24 - в крупном. Нужно отыскивать числа в мелком шрифте от 1 до 25 в возрастающей последовательности, а в крупном от 24 до 1 в убывающей. Делать это надо поочередно: 1 - в мелком шрифте, 24 - в крупном, 2 - в мелком, 23 - в крупном и т.д. Когда найдете число, запишите его в контрольный бланк вместе со стоящей рядом с ним буквой.

Время выполнения задания - 5 мин.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7-у** | 4-в | **15-в** | 8-ч | **11-к** | 1-г | **25-я** |
| 14-ш | **18-л** | **21-ф** | 15-з | **3-и** | 19-ф | **17-з** |
| 7-ж | **2-х** | 11-т | **10-с** | 23-м | **8-м** | 10-a |
| 17-б | **14-п** | 6-р | 20-п | **13-ч** | **23-ш** | 5-у |
| **9-ж** | 3-л | **22-б** | **1-е** | 16-ц | **6-д** | 13-н |
| 2-и | **4-ц** | 22-0 | **20-а** | 12-х | **19-з** | 24-е |
| **24-г** | 18-с | **12-т** | 9-к | **16-н** | 21-д | **5-о** |

Контрольный бланк:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мелкий шрифт |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Крупный шрифт |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Оценка результатов производится по количеству правильных ответов.

*Приложение 4.*

**Проверка умственной работоспособности**

**Уровень оперативной слуховой памяти**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Наблюдаемые/*  *биологический тип* | *Первая половина дня* | *Вторая половина дня* | *Первая половина дня* | *Вторая половина дня* |
| *16 апреля* | *16 апреля* | *18 апреля* | *18 апреля* |
| 1. | «Голубь» | **6 баллов** | **7 баллов** | **7 баллов** | **7 баллов** |
| 2. | «Голубь» | **8 баллов** | **7 баллов** | **8 баллов** | **9 баллов** |
| 3. | «Сова» | **3 баллов** | **4 баллов** | **5 баллов** | **6 баллов** |
| 4. | «Сова» | **4 баллов** | **6 баллов** | **5 баллов** | **7 баллов** |
| 5. | «Сова» | **5 баллов** | **5 баллов** | **5 баллов** | **6 баллов** |
| 5. | «Жаворонок» | **5 баллов** | **3 балла** | **5 баллов** | **4 балла** |
| 6. | «Жаворонок» | **7 баллов** | **6 баллов** | **7 баллов** | **6 баллов** |

**Степень распределения и переключения внимания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Наблюдаемые/*  *биологический тип* | *Первая половина дня* | *Вторая половина дня* | *Первая половина дня* | *Вторая половина дня* |
| *16 апреля* | *16 апреля* | *18 апреля* | *18 апреля* |
| 1. | «Голубь» | **41** | **45** | **46** | **44** |
| 2. | «Голубь» | **36** | **35** | **37** | **36** |
| 3. | «Голубь» | **22** | **22** | **24** | **26** |
| 4. | «Сова» | **49** | **48** | **48** | **49** |
| 5. | «Сова» | **32** | **35** | **34** | **37** |
| 6. | «Сова» | **30** | **41** | **39** | **43** |
| 7. | «Сова» | **29** | **29** | **32** | **34** |
| 8. | «Жаворонок» | **39** | **34** | **40** | **38** |
| 9. | «Жаворонок» | **45** | **36** | **39** | **39** |

**Список используемой литературы:**

1. Антропова М. В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. – М.: Просвещение, 1967. – 215 с.

2. Бюннинг Э. Ритмы физиологических процессов. – М.: Мир, 1969. – 75 с.

3. Голиков А. П. Сезонные ритмы в физиологии и патологии – М.: Медицина, 1973. – 120 с.

4. Детари Л. Биоритмы / Л. Детари, В. Карцаш – М.: Мир, 1984. – 160 с.

5. Доскин В. А. Биологические ритмы растущего организма / В. А. Доскин, Н. Н. Куинджи. – М.: Медицина, 1989. – 224 с.

6. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А. Ритмы жизни. – М.: Медицина, 1991. –

176 с.