

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа п. Краснооктябрьский  
Куменского района Кировской области

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды «Открытие 2030»**

**Влияние биоритмов на работоспособность школьников**

**Номинация «Человек и его здоровье»**

**Работу выполнила:**

**Нечаева Дарья Дмитриевна**

обучающаяся 10 класса

МКОУ СОШ п. Краснооктябрьский  
Куменского района Кировской области

**Руководитель:**

**Нечаева Светлана Владимировна**

учитель биологии, химии

МКОУ СОШ п. Краснооктябрьский  
Куменского района Кировской области

п. Краснооктябрьский, 2021 г

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Литературный обзор	
1.1. Из истории изучения биоритмов.....	4
1.2. Классификация биоритмов.....	5
1.3. Влияние биоритмов на здоровье человека.....	9
Глава 2.	
2.1. Методы и материалы исследования.....	9
2.1.1. Тест 1. «Что вы за птица?».....	10
2.1.2. Тест 2. Тест для определения индивидуального биологического профиля.....	10
2.2. Результаты исследований и их обсуждение.....	10
2.2.1. Тест 1. «Что вы за птица?».....	10
2.2.2. Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года.....	10
2.2.3. Тест 2. Тест для определения индивидуального биологического профиля.....	10
Заключение.....	11
Выводы.....	12
Рекомендации учащимся.....	12
Литература.....	13
Приложение.....	15

## **Введение**

Изучением ритмов активности и пассивности, протекающих в нашем организме, занимается особая наука – биоритмология. Согласно этой науке, большинство процессов, происходящих в нашем организме, синхронизированы с периодическими солнечно-лунно-земными, а также космическими влияниями.

Любая живая система, в том числе и человек, постоянно находится в состоянии обмена информацией, энергией и веществом с окружающей средой. Если по каким-либо причинам этот обмен (на любом уровне – информационном, энергетическом и материальном) нарушается, то это отрицательно сказывается на развитии и жизнедеятельности организма.

Поэтому человеку важно учитывать свои индивидуальные биоритмы при разработке и обосновании различных режимов деятельности, так как обнаружено, что они могут влиять на работоспособность.

### **Актуальность:**

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

**Цель работы:** выяснить влияние биоритмов на работоспособность школьников.

### **Задачи:**

1. Определить к какому типу биологического ритма относятся учащиеся разного возраста.
2. Изучить влияние биоритмов на работоспособность учащихся.
3. Составить рекомендации оптимального режима труда и отдыха с учетом разного типа биоритма.

### **Гипотеза:**

Мы считаем, что знание своего типа биоритма важно для составления оптимального режима труда и отдыха.

### **Методы работы:**

- Обзор литературных источников
- Когнитивное тестирование
- Статистический анализ.

**Предмет исследования** - влияние биоритмов на состояние учащихся средних и старших классов.

**Объект исследования** - учащиеся 5, 9-х классов общеобразовательной школы.

**Значимость работы для оценки и снижения возможного экологического риска:**

Зная свой тип биологического ритма, можно грамотно составить распорядок дня, что сэкономит не только время, но и энергию психическую и физическую снизив экологический риск.

## Глава 1. Обзор литературы

Процессы, которые протекают в человеческом организме, происходят с определенной цикличностью. Они имеют простое название – биоритмы. Их хронометры располагаются в мозговой части и сердце человека. На них оказывают влияние множество факторов как природных, так и социальных. В течение всей жизни они подвергаются различного рода изменениям.[5]

### 1.1. Из истории изучения биоритмов

Биологические ритмы изучает биоритмология. Она тесно связана с экологией, физиологией, биохимией, биофизикой и другими биологическими науками. Часто как синоним биоритмологии употребляют термин «хронобиология». Основателем хронобиологии принято считать немецкого врача Христофора Вильяма Гуфелянда, который в 1797 году обратил внимание коллег на универсальность ритмических процессов в биологии: каждый день жизнь повторяется в определенных ритмах, а суточный цикл, связанный с вращением Земли вокруг своей оси регулирует жизнедеятельность всего живого, включая организм человека.

Первые серьезные научные исследования в этой области начали проводиться в начале XX века, в том числе российскими учеными И. П. Павловым, В. В. Вернадским, А. Л. Чижевским. Достижения отечественной хронобиологии нашли широкое применение в организации режима трудовой деятельности и отдыха, повышении работоспособности, физическом совершенствовании человека.

Биологические ритмы имеют огромное значение для медицины. Они дали развитие таким новым подходам, как хрономедицина, хронодиагностика, хронопрофилактика, хронотерапия, хронофармакология.

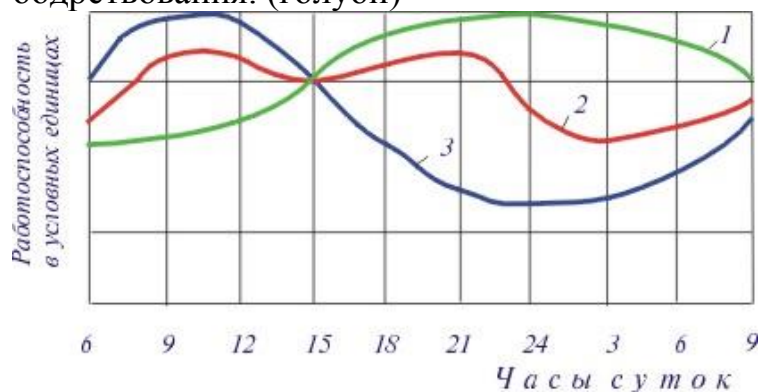
Ритмический характер свойствен многим физиологическим процессам, протекающим в организме человека (суточные колебания артериального давления, температуры тела и др.). Установлен циклический характер физического состояния и психологических функций. Нарушение ритмов жизнедеятельности может снижать работоспособность, оказывать неблагоприятное воздействие на организм человека.

По данным современных исследований, биологические ритмы у людей изменяются в зависимости от возраста. Например, у новорожденных детей продолжительность биоритмического цикла короткая. Активная фаза переходит в фазу расслабления и наоборот буквально через 2-4 часа. Помимо этого, у ребёнка дошкольного распознать хронотип, согласно которому он является «совой» или

«жаворонком», очень сложно. Биологически ритмы удлиняются постепенно, при взрослении ребёнка. Примерно в период полового созревания они становятся суточными. [1]

Известные отечественные хронобиологи В.А. Доскин и Н.А. Лаврентьева выявили, что большинство людей испытывают ритмические колебания работоспособности:

- 41% предпочитают для работы утренние часы, (жаворонки)
- 30% - вечерние и даже ночные, (совы)
- 29% - трудятся одинаково эффективно в любые часы во время бодрствования. (голуби)



**Рис. 1** Суточная ритмика работоспособности человека: 1 - утренний тип, 2 - средний тип, 3 - вечерний тип.

Установлено, что в организме человека имеется свыше 100 биоритмов, отражающих различные физиологические процессы. Изучение их — весьма сложная задача, так как требует исключения влияния внешних факторов (особенно шумов), мешающих ходу внутренних часов человека. [3]

## 1.2.Классификация биоритмов

Экзогенные (внешние) ритмы - ритмы, реагирующие на поступление из внешней среды определенных сигналов. Если не будет сигналов, не появится и реакция. К числу внешних ритмов в известной степени принадлежат, например, «птичьи часы». Птицы утром начинают петь в определенном порядке, и заканчивают в обратном порядке. Если небо утром внезапно затянется тучами, то пение в той же самой последовательности раздастся дважды. Таким образом, можно сделать вывод что утренние «птичьи часы» зависят от освещенности.

Эндогенные (внутренние) ритмы - ритмы, периодичность которых не зависит от внешних сигналов. К числу процессов проявляющих внутренние ритмы, среди прочих относятся биение сердца, периодические колебания электрического потенциала коры больших полушарий.

Высокочастотные биоритмы.

Ритмы высокой частоты: от доли секунды до 30 мин. Ритмы протекают на молекулярном уровне, проявляются на ЭКГ, регистрируются при дыхании, перистальтике кишечника.

#### Среднечастотные биоритмы.

Ведущая роль среди всех биоритмов принадлежит суточному или циркадному циклу, обусловленному вращением Земли вокруг своей оси. Большинство процессов и реакций, протекающих в организме, повинуются именно этому ритму. Суточная периодичность жизненных функций организма является врожденным свойством, однако, иногда некоторые изменения в этом ритме могут произойти под влиянием социальных факторов. Руководит этим циклом свет. Соответственно, когда он есть – организм находится в активной фазе, когда нет – скорость физиологических процессов снижается. Основные суточные ритмы активности органов и систем, эндокринных желез, клеток учеными уже установлены. Так, например, значения артериального давления и температуры тела достигают максимума к 18 часам, а минимумы регистрируется около 3 часов ночи. Именно нарушение циркадных ритмов является первопричиной многих заболеваний.

Качество жизни каждого человека во многом зависит от биологических ритмов. Такое понятие, как суточный хронотип, представляет собой дневную активность, которая присуща какому-то отдельному человеку. На протяжении всего дня пик физической и умственной активности для каждого из нас наступает в определённое время. В соответствии с этим людей можно разделить на три типа:

1. «жаворонки» (те, кто засыпают в 21.00-22.00 и просыпаются рано утром);
2. «голуби» (ложатся после 23.00 и просыпаются по будильнику примерно в 8.00);
3. «совы» (засиживаются до поздней ночи и могут проспать первую половину следующего дня).

От хронотипа зависит то, насколько быстро человек может приспособиться к определенным ситуациям или условиям, а также некоторые показатели его здоровья. Например, самыми гибкими считаются биологические ритмы «сов» - они проще всех меняют режим жизнедеятельности. Однако, если говорить об их сердечнососудистых системах, то они являются наиболее уязвимыми. [2]

#### Низкочастотные биоритмы

Месячный ритм. Один из важнейших биоритмов – месячный. Однако измеряется он не нашим календарным месяцем – в природе нет процессов, совпадающих по своим циклам с октябрём или мартом.

Под месячным биоритмом подразумевается лунный цикл, длительность которого составляет 29,5 суток. Лунный цикл оказывает огромное влияние на все процессы, протекающие на нашей планете: морские приливы и отливы, периоды размножения у животных, интенсивность поглощения кислорода растениями. Луна влияет и на человека, особенно отчетливо изменение фаз Луны чувствует люди, испытывающие проблемы со здоровьем.

Например, в дни новолуний, когда гравитационное воздействие Луны на оболочку Земли особенно сильно, увеличивается количество рецидивов заболеваний сердечно-сосудистой системы, снижается активность головного мозга, возрастает число психических нарушений. В нашей стране сейчас мало кто знает о влиянии фаз Луны на состояние организма, а вот в Индии и Китае лунный цикл внесен в гражданский календарь.

Годовой ритм обусловлен вращением Земли вокруг Солнца, благодаря чему на нашей планете происходит смена сезонов года. В течение этого цикла изменяются параметры температуры, влажности, аэризации воздуха и многие другие. Активность человека также меняется со сменой времен года. Большинство людей менее активны в короткие зимние дни, а с наступлением весны человек оживает, его активность повышается. Причем самой плодотворной из четырех времен года является осень.

Существует и такое понятие как индивидуальный биологический год. Его отсчет начинается с даты рождения. Многочисленные наблюдения, проводимые учеными, показали, что наименьшая активность человека фиксируется во 2 и 12 месяцы со дня рождения, а вот пик работоспособности, умственного и интеллектуального подъема в 1 месяц индивидуального года. В целом, более продуктивной и спокойной в плане здоровья считается первая половина индивидуального года, вторая – более опасной. [2]

#### Многолетние ритмы

О многолетних ритмах, действующих внутри человеческого организма, пока имеется очень мало информации, но об одном цикле, известном уже многие тысячелетия мы все-таки расскажем. Наверное, нет человека, который не был бы знаком с китайским календарем: год свиньи, год лошади, год собаки.

Однако мало кому известно, что этот календарь имеет под собой гораздо более серьезную основу, чем кажется на первый взгляд. На самом деле этот календарь представляет собой описание жизненного цикла человека: от младенчества до старости.

В соответствии с этим календарем каждые 12 лет (плюс/минус 2-3 года) в нашем организме происходит перестройка энергетической системы, переводя нас на следующую ступень жизненного цикла. Первый

12-летний период характеризуется интенсивным физическим ростом и адаптацией к внешнему миру.

Это довольно сложный период: как правило, до 12 лет дети много болеют. Вторая фаза цикла длится примерно до 24-х лет. И хотя обнаружить какие-либо изменения в этот период довольно сложно, вполне очевидно, что после 24 лет у людей меняется жизненный уклад, они заводят семью и остепеняются.

Следующий 12-летний период еще довольно благополучный, хотя многие уже обнаруживают у себя те или иные заболевания, которые начинают ярко проявляться или обостряться по окончании четвертого периода – 48 лет. В 60 лет цикл завершается полностью и начинается новый цикл. Человек снова вступает в самую сложную фазу – первое 12-летие.

Считается, что примерно после 75 лет, когда заканчивается первый самый сложный 12-летний цикл, вероятность заболеваний уменьшается.

Все живые организмы, начиная от простейших одноклеточных и кончая такими высокоорганизованными, как человек, обладают биологическими ритмами, которые проявляются в периодическом изменении жизнедеятельности и, как самые точные часы, отмеряют время.

Обобщение опыта изучения периодических изменений организма человека, особенно его умственной, физической и психической активности, позволило ученым выразить общий суточный ритм, который можно использовать при организации процессов жизнедеятельности. В упрощенном виде, его можно представить следующим образом:

- первая половина дня (примерно до 12-13 часов) - максимальная активность;
- вторая половина дня (примерно до 15-16 часов) - спад активности;
- вечер (примерно до 20-21 часа) - небольшой подъем активности;
- поздний вечер и ночь - минимальная активность.

Если каждый человек проанализирует свою активность, работоспособность и самочувствие в течение дня, используя при этом данные о циркадных (суточных) ритмах организма, то станет ясно, почему максимальные нагрузки легче переносятся в первой половине дня, во второй - возникает сонливость и снижается общий тонус организма, а к вечеру возникает чувство усталости.

Организация режима трудовой и физической деятельности, отдыха и питания в соответствии с колебаниями интенсивности физиологических процессов поможет сохранить и укрепить здоровье, значительно повысить работоспособность и «иммунитет» к стрессовым нагрузкам.

Наиболее высокая работоспособность проявляется при правильном согласовании жизненного ритма человека с его индивидуальными

биологическими ритмами. Каждому человеку для сохранения здоровья необходимо синхронизировать индивидуальный ритм с данными факторами, учитывая ритм сна и бодрствования, режим труда и отдыха, работу общественных учреждений, транспорта и другие. Не следует также забывать о ритме жизни окружающих тебя людей.[2]

### **1.3.Влияние биоритмов на здоровье человека**

И учителю, и учащимся полезно определить свою принадлежность к группам по суточным биоритмам. Для этого надо хотя бы ответить на простые вопросы: если бы вы были совершенно свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались исключительно личными желаниями, когда вы предпочли бы вставать? А лечь спать? К какому типу людей — утреннему или вечернему — вы отнесли бы себя?

Даже по наблюдениям за учащимися можно выявить «жаворонков»: кто-то раньше всех приходит в школу, никогда не опаздывает на утренние встречи или соревнования и — самое важное — в утреннее время показывает результаты лучше, чем в послеобеденное время. Жалко, что неправильный образ жизни — прогулки до позднего времени, ночные дискотеки и телепередачи — заставляют ребят лечь спать позже обычного: «ломается» то, что дано от природы.

На что влияют биоритмы? На двигательную активность, физическую силу, выносливость, устойчивость к болезням и к воздействию неблагоприятных погодных условий, на настроение, устойчивость эмоций, творческий настрой, интуицию, мышление, логику, сосредоточенность, остроумие, гибкость ума.[4]

## **Глава 2. Методы и материалы исследования**

Тест 1. Изучение индивидуального характера суточной изменчивости уровня бодрствования «Что вы за птица?» по методике Д.Хорна – О. Эстерберга в модификации А.А. Путилова. [3]

Нами было проведено тестирование среди учащихся 5, 9-х классов. В тестировании приняло участие 46 человек: в 5-х классах было протестировано 15 человек, а в 9-х классах - 31 . (См. Приложение. Тест 1)

Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года. (См. Приложение, таблицы 1, 2, 3)

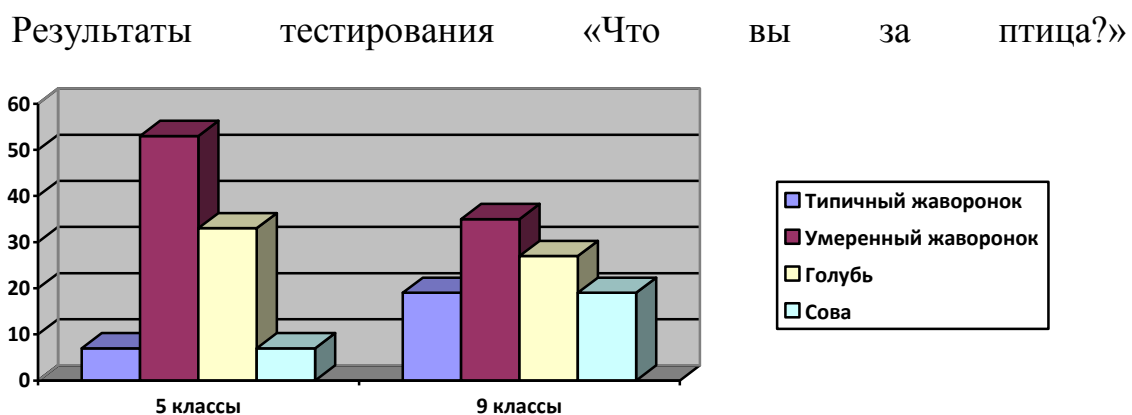
Тест 2. Тест для определения индивидуального биологического профиля [3] (См. Приложение. Тест 2)

### 3. Результаты исследования и их обсуждение

Тест 1. Изучение индивидуального характера суточной изменчивости уровня бодрствования «Что вы за птица?» по методике Д.Хорна – О. Эстерберга в модификации А.А. Путилова

Проведя тестирование, мы выяснили что, среди обучающихся: 7 человек (15%) типичные «жаворонки», умеренные «жаворонки» - 19 человек (42%), «голуби» - 13 человек (28%), «совы» - 7 человек (15%).

Диаграмма 1.



Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года.

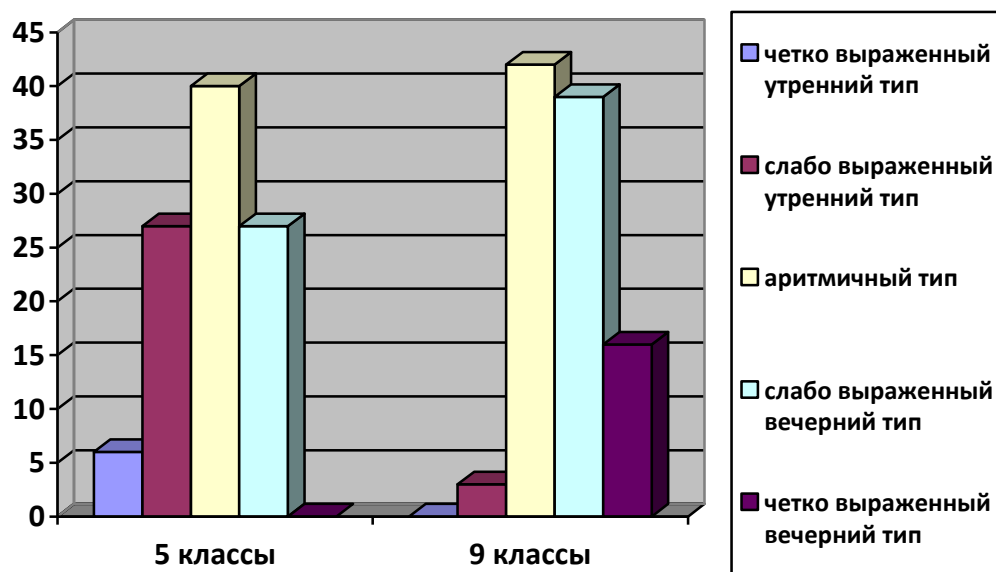
Далее мы проследили взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года. (см. Приложение. Таблицы 1,2,3,)

Тест 2. Тест для определения индивидуального биологического профиля

Для достижения оптимальных результатов в работе необходимо совпадение ее нагрузок с биологическим ритмом трудоспособности. Используя тест, мы определили индивидуальные биоритмы учащихся 5, 9 –х классов.

## Диаграмма 2.

Результаты тестирования «Определение индивидуального биологического профиля»



Проведя тестирование, мы выяснили что, среди обучающихся: 1 человек (2%) имеет четко выраженный утренний тип, 5 человек (11%) имеют слабо выраженный утренний тип, 19 человек (41%) - аритмичный тип, 16 человек (35%) – слабо выраженный тип, 5 человек (11%) - четко выраженный вечерний тип.

### **Выводы:**

1. Определили к какому типу биологического ритма относятся учащиеся разного возраста.
2. Изучили влияние биоритмов на работоспособность учащихся.
3. Составили рекомендации оптимального режима труда и отдыха с учетом разного типа биоритма

В ходе работы были составлены рекомендации оптимального режима труда и отдыха с учетом разного типа биоритма. Знание биоритмов и планирование деятельности в соответствии с ними, могло бы значительно улучшить качество жизни человека.

## **Заключение**

Проведя исследования, мы выяснили, что лучшую успеваемость в обучении среди 5-х классов имеют учащиеся с типом биоритма умеренные «жаворонки», так как они являются более мобильными, т.е. могут просыпаться рано и сразу же могут приступить к работе, пик активности совпадает с учебной нагрузкой.

Среди учащихся 9-х классов лучшую успеваемость в обучении имеют школьники с типом биоритма «голуби», так как это тот тип людей, который может жить по любому распорядку, однако резкая смена режима нежелательна. Отстают в учёбе, в основном, ребята с типом биоритма типичный «жаворонок».

«Сов» среди учащихся меньше всего. Это та категория людей, которым, напротив, нужно больше времени, чтобы начать работать и им трудно сконцентрироваться утром, а вечером они бодры и полностью работоспособны.

С возрастом увеличивается учебная нагрузка, больше времени отводится на выполнение домашних заданий. Одновременно увеличивается время, затраченное на внеклассные и внешкольные занятия (творческая деятельность, общественно полезный труд, курсы), которые выбираются по собственному желанию и потребности школьника.

Соблюдение длительности основных компонентов режима является обязательным условием правильного его построения, но не решает полностью проблемы профилактики переутомления. Не менее важно рационально распределить в течение суток компонентов режима, определить их чередование.

Следовательно, выдвинутая нами гипотеза о том, что знание своего типа биоритма важно для составления оптимального режима труда и отдыха, верна.

### **Рекомендации учащимся**

1. После окончания учебных занятий рекомендуется в течение получаса побыть на воздухе (суммарная двигательная активность должна ежедневно составлять не менее 2 ч.)

2. Стремитесь к правильному распределению умственной и физической нагрузки в течение дня:

- К выполнению домашнего задания старайтесь приступать не позже 19ч.
- Для рационального обучения советуем учитывать трудность предметов, используя шкалу трудности предметов, приложенную к работе.

- Стремиться к соблюдению временных рамок при выполнении домашних заданий (не более 4 ч.).
- Соблюдайте режим продолжения сна (не менее 8-8,5ч.) и правильного времени отхода ко сну (не позже 23ч.)

3. Типовой режим дня рассчитан на «голубей», они легко настраивают себя по социальным часам: и встают, когда надо, и вовремя заснут.

4. Распорядок дня «жаворонков» и «сов» нуждается в корректировке, которая будет грамотно сочетать природные пики работоспособности с нагрузками социальными. И, прежде всего, с учебной.

5. Для «жаворонков» рекомендуется: перенести часы учебных занятий на утро. Стихи, которые многие рекомендуют учить перед сном, жаворонку просто необходимо повторить, собираясь в школу. Плотный завтрак. Посильные домашние и собственные дела рекомендуется сделать с утра (позавтракать, полить цветы, накормить или погулять с животными).

Для «сов» рекомендуется: домашние задания, сборку портфеля стоит сделать с вечера. Не рекомендуется делать зарядку.

6. Лучший завтрак для «голубя» – хлеб с маслом, мармелад, кофе. Часов в 10 будет полезно добавить мюсли с молоком. Обед обязательно солидный: суп, мясо или рыба с гарниром, пудинг. А на ужин – хлеб, творог, чай, желательно не позже 9.30 вечера.

7. «Сове» лучше всего утром обойтись чашечкой кофе. Через пару часов добавить небольшое количество пищи с углеводами. В обед – снова углеводы и жиры в небольшом количестве. Главная часть дневного рациона должна приходиться на вечер – салаты, макаронные изделия, даже шоколад.

8. «Жаворонку» необходим обильный завтрак: сок, кофе, мюсли, хлеб с колбасой или сыром. Этого вполне хватит, и на обед достаточно будет большого салата. А вечером, между 7 и 8 часами, съешьте бутерброд с сыром или колбасой, удовлетворив потребность в сладком простым бананом.

Итак, важнейший принцип корректировки типового режима - не ломать природный ритм ребенка, а действовать в такт с ним. Грамотно составленный распорядок дня сэкономит не только время, но и энергию психическую и физическую.

### **Библиографический список**

1. Ужегов, Г.Н. Биоритмы на каждый день / Г.Н. Ужегов. - М: Издательство Торговый дом «Грант», агенство «Фаир», 1997.
2. Малахов, Г.П. Биоритмология./ Г.П.Малахов. – СПб.: Издательский Дом «Весь», 2001.
3. Доскин, В.А., Лаврентьева, Н.А. Биологические ритмы /В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева. – М.: Медицина, 1980.-161 с.
4. Оранский, И.Е. Часы внутри нас./И.Е. Оранский. – Свердловск, 1998.- 164 с.
5. Что такое биоритмы человека? [Электронный ресурс]. <https://fudim.com.ua/ru/informatsiya/biblioteka/stati/chto-takoe-bioritmy-cheloveka>

## Приложения

### Приложение 1.

#### Тест 1.

Изучение индивидуального характера суточной изменчивости уровня бодрствования

Тест «Что вы за «птица?» по методике Д. Хорна – О.Эстерберга в модификации А.А. Путилова.

Вопросы	Ответы	Баллы
1. Вам пришлось лечь спать на 4 часа позже обычного. Длительность Вашего сна никто не ограничивает, сможете ли Вы проснуться позже обычного времени и на сколько?	Не смогу, проснусь как обычно.	1
	Проснусь позже на час.	2
	Проснусь позже на 2 часа.	3
	Проснусь позже на 3 часа.	4
	Проснусь позже на 4 часа.	5
2. В течение недели Вы ложились спать и вставали, когда хотели. Сколько времени Вам потребуется, чтобы теперь уснуть в 11 часов вечера?	10 минут или даже меньше.	1
	15 минут.	2
	Полчаса.	3
	Около часа.	4
	Больше часа.	5
3. Если в течение долгого времени Вы будете ложиться спать в 11 часов вечера, а вставать в 7 утра, какой будет динамика Вашей физической активности и работоспособности?	С вечерне-дневным пиком.	5
	С дневным пиком.	4
	С утренним и вечерним пиками.	3
	С утренне-дневным пиком.	2
	С утренним пиком.	1
4. Представьте, что Вы оказались на необитаемом острове. У Вас есть наручные часы. Когда Вы хотели, чтобы на вашем острове светало?	В 9 ч. утра или еще позже.	5
	В 8 ч утра.	4
	В 7 ч. утра.	3
	В 6 ч. утра.	2
	В 5 ч утра или еще раньше.	1
5. В течение недели Вы ложились спать и вставали когда хотели. Завтра Вы хотели бы проснуться в 7 часов утра. Разбудить Вас некому. В	Раньше 6.30 утра.	1
	Между 6.30 и 6.50 утра.	2
	Между 6.50 и 7 ч. утра.	3
	Между 7 и 7.10 утра.	4
		5

какое время Вы проснётесь?	После 7.10 утра.	
6. Ежедневно в течение 3 часов Вы должны выполнять сложное задание (оно потребует напряжения всех Ваших сил и внимания). Какие часы Вы бы выбрали для этой работы?	С 8 до 11 ч. утра.	1
	С 9 утра до 12 ч. дня.	2
	С 10 утра до часа дня.	3
	С 11 ч. утра до 14 ч. дня.	4
	С 12 до 15 часов дня.	5
7. Если Вы бодрствуете в обычное для Вас время, то когда Вы ощущаете упадок сил(вялость, сонливость)?	Только после сна.	5
	После сна и после обеда.	4
	В послеобеденное время.	3
	После обеда и перед сном.	2
	Только перед сном.	1
8. Когда Вы вольны сколько хотите, в какое время Вы обычно просыпаетесь?	В 11 ч. утра или позже.	5
	В 10 ч. утра.	4
	В 9 ч. утра.	3
	В 8 ч. утра.	2
	В 7 часов утра или раньше.	1

### Результат

**12-17 балла.** Типичный «жаворонок» (утренний тип). Выполняете важные дела в первой половине дня, а вечерние часы посвятите отдыху

**18-25 баллов.** Умеренный «жаворонок» (утренне-дневной тип). Период максимальной работоспособности и приспособительные возможности шире, чем у типичных «ранних пташек».

**25-34 балла.** «Голубь» (дневной тип). Вы можете жить по любому распорядку, однако резкая смена режима нежелательна. Чтобы постепенно перейти на новое расписание, потребуется не меньше месяца.

**34-40 баллов.** «Сова» (вечерне-дневной тип). Блестящие идеи начинают приходить в вашу голову, когда начинается вечер.

## Приложение 2.

### Таблица 1.

Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года.

#### 5б класс

№	ФИ ученика	2019-2020гг 1 четверть	2019-2020гг. 2 четверть	Суточный биоритм
1	Елена Б.	хор	уд	г
2	Виктория Д.	хор	хор	г
3	Иван З.	хор	хор	г
4	Михаил К.	уд	уд	г
5	София К.	отл	хор	уж
6	Демид К.	хор	уд	уж
7	Матвей Л.	уд	хор	с
8	Полина Л.	уд	хор	уж
9	Карина Н.	отл	отл	уж
10	Андрей П.	уд	уд	тж
11	Ефим П.	хор	хор	г
12	Евгений С.	хор	хор	уж
13	Виктория С.	хор	хор	уж
14	Матвей Ш.	уд	уд	уж
15	Александра Як.	уд	уд	уж

**Таблица 2.**

Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года.

**9 а класс**

№	ФИ ученика	2019-2020гг 1 четверть	2019-2020гг 2 четверть	Суточный биоритм
1	Анна Г.	уд	уд	г
2	Валерия Д.	уд	уд	тж
3	Родион Е.	неуд	уд	уж
4	Иван К.	уд	уд	г
5	Елизавета К.	хор	хор	с
6	Александр Л.	уд	уд	г
7	Виктория М.	уд	уд	уж
8	Марат Н.	неуд	уд	уж
9	Дарья Н.	отл	отл	г
10	Полина П.	отл	отл	уж
11	Андрей С.	неуд	уд	уж
12	Карина С.	неуд	уд	уж
13	Екатерина Ч.	уд	уд	с
14	Илья Ф.	хор	хор	с

**Таблица 3.**

Взаимосвязь между типом биоритма и успеваемостью учащихся за первую и вторую четверти этого учебного года.

**9 б класс**

№	ФИ ученика	2019-2020гг 1 четверть	2019-2020гг 2 четверть	Суточный биоритм
1	Эльвира Б.	хор	хор	г
2	Валерия Д.	уд	уд	уж
3	Алина К.	уд	уд	тж
4	Алексей К.	уд	хор	уж
5	Анастасия К.	уд	хор	уж
6	Давид К.	уд	уд	тж
7	Иван Л.	уд	уд	уж
8	Татьяна Л.	уд	хор	тж
9	Дарья М.	уд	уд	уж
10	Руслан М.	уд	уд	с
11	Варвара М.	уд	хор	г
12	Вячеслав Н.	неуд	уд	г
13	Марина П.	уд	уд	г
14	Артём П.	уд	уд	с
15	Алеся Р.	хор	хор	тж
16	Никита С.	неуд	уд	тж
17	Людмила Ф.	уд	хор	с

Условные обозначения:

отл. – отличник

хор. – хорошист

уд. – троечник

неуд. – неуспевающий

тж – типичный «жаворонок»

уж – умеренный «жаворонок»

г – «голубь»

с - «сова»

**Тест для определения индивидуального биологического профиля (Доскин В.А., Куиджи Н.Н., 1989).**

1. Когда бы вы предпочли вставать, если бы были совершенно свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались при этом исключительно личными желаниями?

Баллы	часы	
	зимой	летом
5	5.00 – 6.45	4.00 – 5.45
4	6.46 – 8.15	5.46 – 7.15
3	8.16 – 10.45	7.16 – 9.45
2	10.46 – 12.00	9.46 – 11.00
1	12.01 – 13.00	11.01 – 12.00

2. Когда бы вы предпочли ложиться спать, если бы планировали свое вечернее время совершенно свободно?

Баллы	часы	
	зимой	летом
5	20.00 – 20.45	21.00 – 21.45
4	20.46 – 21.30	21.46 – 22.30
3	21.31 – 00.15	22.31 – 1.15
2	00.16 – 1.30	1.16 – 2.30
1	1.31 – 3.00	2.31 – 4.00

3. Как велика ваша потребность в будильнике, если утром вам необходимо встать в точно определенное время?

	Баллы
Совершенно нет потребности	4
В определенных случаях есть	3
Потребность довольно сильная	2
Будильник мне абсолютно необходим	1

4. Если бы вам пришлось готовиться к сдаче экзаменов в условиях жесткого лимита времени и использовать для занятий ночь (23-2ч.), насколько продуктивной была бы ваша работа в это время?

	Баллы
Абсолютно бесполезной	4
Была бы некоторая польза	3
Работа была бы достаточно эффективной	2
Работа была бы высокоэффективной	1

5. Легко ли вам вставать утром в обычных условиях?

Баллы

Очень трудно	1
Довольно трудно	2
Довольно легко	3
Очень легко	4

6. Чувствуете ли вы себя полностью проснувшимся в первые полчаса после подъема?

Баллы

Очень большая сонливость	1
Есть небольшая сонливость	2
Довольно ясная голова	3
Полная ясность мысли	4

7. Каков ваш аппетит в первые полчаса после подъема?

Баллы

Аппетита совершенно нет	1
Снижен	2
Хороший	3
Прекрасный	4

8. Если бы вам пришлось готовиться к экзаменам в условиях жесткого лимита времени и использовать для подготовки раннее утро (4-7 ч.), насколько продуктивной была бы ваша работа?

Баллы

Абсолютно бесполезной	1
С некоторой пользой	2
Достаточно эффективной	3
Высокоэффективной	4

9. Чувствуете ли вы физическую усталость в первые полчаса после подъема?

Баллы

Очень большая вялость	1
Небольшая вялость	2
Незначительная бодрость	3
Полная бодрость	4

10. Легко ли вы засыпаете в обычных условиях?

Баллы

Очень трудно	1
Довольно трудно	2
Довольно легко	3
Очень легко	4

11. Вы решили укрепить свое здоровье с помощью физкультуры. Ваш друг предложил заниматься вместе по 1 ч 2 раза в неделю. Для него лучше всего это делать от 7 до 8 ч утра. Является ли этот период наилучшим и для вас?

Баллы

В это время я бы находился в хорошей форме	4
Я был бы в довольно хорошем состоянии	3
Мне было бы трудно	2
Мне было бы очень трудно	1

12. Когда вы вечером чувствуете себя настолько усталым, что должны лечь спать?

Часы	Баллы
20.00 – 21.00	5
21.01 – 22.15	4
22.16 – 00.45	3
00.46 – 2.00	2
2.01 – 3.00	1

13. При выполнении двухчасовой работы, требующей от вас полной мобилизации умственных сил, какой из 4-х предлагаемых периодов вы выбрали бы для этой работы?

Часы	Баллы
8.00 – 10.00	6
11.00 – 13.00	4
15.00 – 17.00	2
19.00 – 21.00	0

14. Как велика ваша усталость к 23 ч?

	Баллы
Я очень устаю	5
Заметно устаю	3
Слегка устаю	2
Совершенно не устаю	0

15. По какой-то причине вам пришлось лечь спать на несколько часов позже, чем обычно. На следующее утро нет необходимости вставать в определенное время. Какой из 4-х предлагаемых вариантов вы бы выбрали?

	Баллы
Проснусь в обычное время и больше не усну	4
Проснусь в обычное время и буду дремать	3
Проснусь в обычное время и снова засну	2
Проснусь позже, чем обычно	1

16. Вы решили всерьез заняться спортом. Ваш друг предлагает тренироваться вместе 2 раза в неделю по 1 ч, лучшее время для него — 12-2 ч. Насколько благоприятным, судя по самочувствию, было бы это время для вас?

	Баллы
Да, я был бы в хорошей форме	1
Был бы в приемлемой форме	2
Был бы в плохой форме	3
Совсем не мог бы тренироваться	4

17. В котором часу вы предпочитаете вставать во время летних каникул?

Часы	Баллы
5.00 – 6.45	5
6.46 – 7.45	4
7.46 – 9.45	3
9.46 – 10.45	2
10.46 – 12.00	1

18. Иногда приходится слышать о людях утреннего и вечернего типа. К какому из этих типов вы относитесь?

	Баллы
Четко к утреннему	6
Скорее к утреннему, чем к вечернему	4
Скорее к вечернему, чем к утреннему	2
Четко к вечернему	0

Ваш тип вы сможете определить по сумме баллов.

Свыше 72: четко выраженный утренний тип.

60 – 71: слабо выраженный утренний тип.

48 - 59: аритмичный тип.

35 – 47: слабо выраженный вечерний тип.

34: четко выраженный вечерний тип.