

**Международная научно-практическая конференция**

**«ВЕЛИКИЕ ИДЕИ ВЕЛИКОГО К.Д. УШИНСКОГО:  
ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ (ПРОЕКТИРУЕМ  
БУДУЩЕЕ)»**



**Межпредметное взаимодействие педагогов  
на основе использования технологии «День  
единого текста»  
(урок биологии по тексту «Космическая березка»)**

**27 апреля 2023 года  
г. Тутаев**

# Человек открывает Вселенную



Первый космонавт мира,  
Ю. А. Гагарин говорил, что для того,  
чтобы стать космонавтом, надо,  
прежде всего этого желать. Хочешь  
полететь в космос - хорошо учись в  
школе, много знай, будь здоровым,  
сильным, смелым, научись  
преодолевать трудности, воспитай  
силу воли!

# Физическая подготовка космонавтов



Будущий космонавт должен быть здоровым человеком, способным выдерживать большие нагрузки. Чтобы это выяснить, проводятся испытания, для которых используются специальные приборы.



# Специализированные тренировки КОСМОНАВТОВ

1) «небольшой ресторан; его зал или стойка со спиртными напитками и холодными закусками» + О + «внутренняя резиновая оболочка шины, мяча и т.п., наполняемая воздухом» =

## БАРОКАМЕРА



2) «Первая часть сложных слов, одно из значений «относящийся к теплоте, температуре» + «закрытое пространство внутри какого-либо прибора, аппарата, машины, сооружения; закрытая полость внутри какого-либо органа» =

## ТЕРМОКАМЕРА



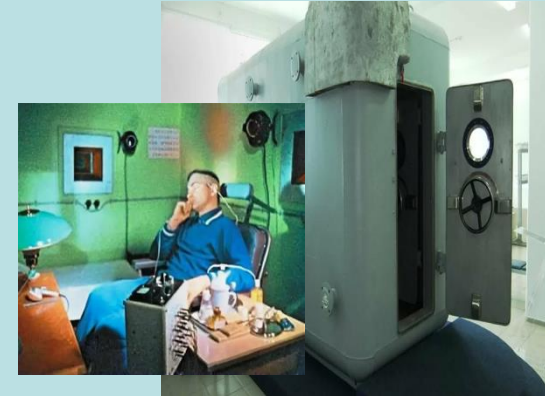
# Специализированные тренировки КОСМОНАВТОВ

3) «Часть слова, обозначающего способ передачи звучащей речи для глухих людей движениями пальцев и рук по специально разработанной системе» + «изолированная комната специального назначения в различных государственных или общественных учреждениях» =

## СУРДОКАМЕРА

4) «Середина, главная часть или точка чего-либо» + «сочинительный союз»+ «последовательное повторение одной музыкальной темы несколькими голосами»=

## ЦЕНТРИФУГА



# Лётная и парашютная подготовка





# Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина



# Профилактический нагрузочный костюм «Пингвин-3»



## Назначение:

Для создания осевой нагрузки на опорно-двигательный аппарат и скелетную мускулатуру космонавта, а также для снижения неблагоприятного воздействия невесомости при длительных полётах.

Благодаря «Пингвину» российские космонавты могут долго жить и работать в невесомости без большого риска для здоровья. По сути этот костюм — тренажёр для поддержания здорового состояния скелета и тонуса мышц.

От долгого пребывания в невесомости человек может прибавить в росте несколько сантиметров. В условиях земной гравитации зазор между позвонками снова сократится, причём резко, а это может привести к травмам. Потому космонавты периодически измеряют свой рост. И если показатели ползут вверх, в ход идёт «Пингвин» — специальный костюм, имитирующий земные гравитационные нагрузки.

Принцип работы костюма довольно прост. Земная гравитация здесь имитируется при помощи системы эластичных натяжителей — резиновых жгутов, которые крепятся на поясе и манжетах, расположенных на руках и ногах. Эти жгуты обеспечивают нагрузку на мышцы и опорно-двигательный аппарат, в том числе сжимают позвоночник и не дают космонавту всерьёз прибавить в росте. Натяжение на каждом участке можно настраивать, причём в последние годы в настройке помогает электроника.



# Космическая остеопения

Остеопения во время космического полета относится к характерной потере костной массы, которая происходит во время космического полета. Космонавты теряют в среднем более 1% костной массы за месяц, проведенный в космосе. Существует опасение, что во время длительных полетов чрезмерная потеря костной массы и связанное с этим повышение уровня ионов кальция в сыворотке крови будет препятствовать выполнению задач полета и приведет к необратимым повреждениям скелета. В ответ на стресс костная ткань реконструируется, чтобы поддерживать постоянную энергию деформации на протяжении всей костной массы. Для этого она становится более плотной в областях, испытывающих высокий стресс, в то время как плотность рассасывания уменьшается в областях, испытывающих низкий стресс. На Марсе, где гравитация составляет примерно треть земной, гравитационные силы, действующие на тела космонавтов, были бы намного ниже, что привело бы к уменьшению массы и плотности костей. У космонавтов на "Мире" ежемесячно регистрировалась средняя потеря костной массы в 1-2%

Факт	«В» или «Н»
Во время длительных полетов космонавты теряют 10-20% костной массы.	<input type="checkbox"/>
После возвращения из космоса космонавтам не требуется реабилитация.	<input type="checkbox"/>
Изменение структуры и уменьшение плотности костей – это и есть космическая остеопения.	<input type="checkbox"/>
Космическая остеопения не влияет на планирование будущих миссий на Марс.	<input type="checkbox"/>

# Космическая анемия



Под влиянием невесомости происходит уменьшение объема циркулирующей крови, ухудшение ее свертывания. Когда человек попадает в космос, из-за отсутствия гравитации жидкости в его организме смещаются к верхней части тела космонавта. Это приводит к тому, что количество жидкости в кровеносных сосудах космонавтов сокращается на 10%. В связи с этим предполагалось, что тело быстро разрушает также и 10% эритроцитов, чтобы сохранить баланс красных кровяных телец. Каждую секунду во время шестимесячного пребывания астронавтов на МКС в их крови уничтожалось три миллиона эритроцитов. Это на 54% больше, чем два миллиона красных кровяных телец, разрушаемых и заменяемых в организме человека каждую секунду на Земле. Исследование показало, что космическая анемия одинаково развивается у мужчин и женщин.



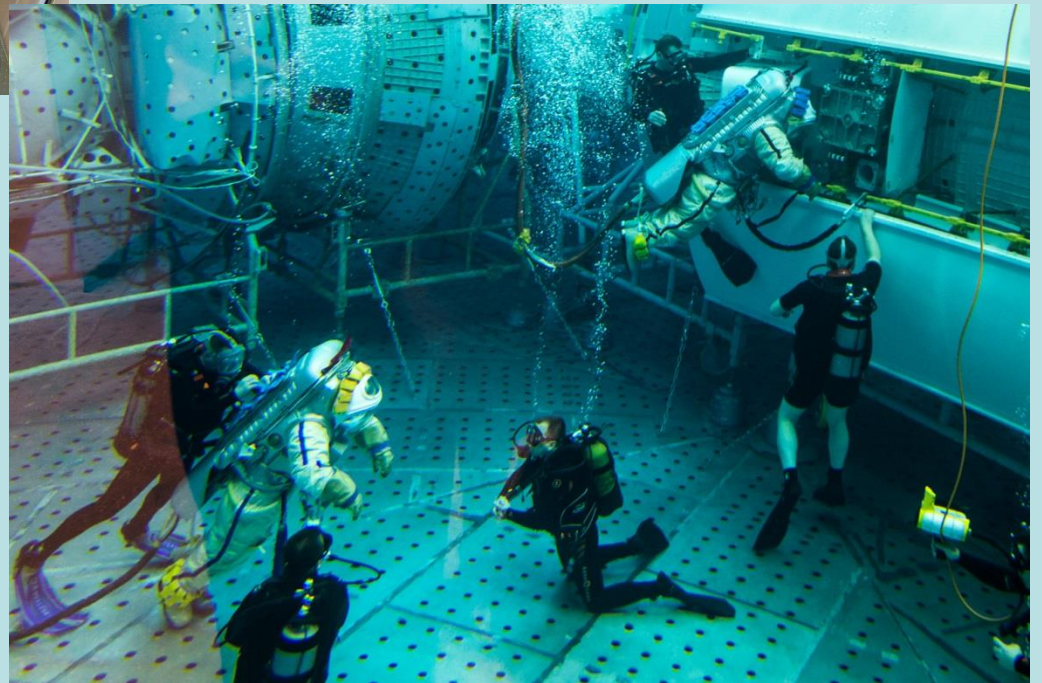
# *Космическая гиперметропия*

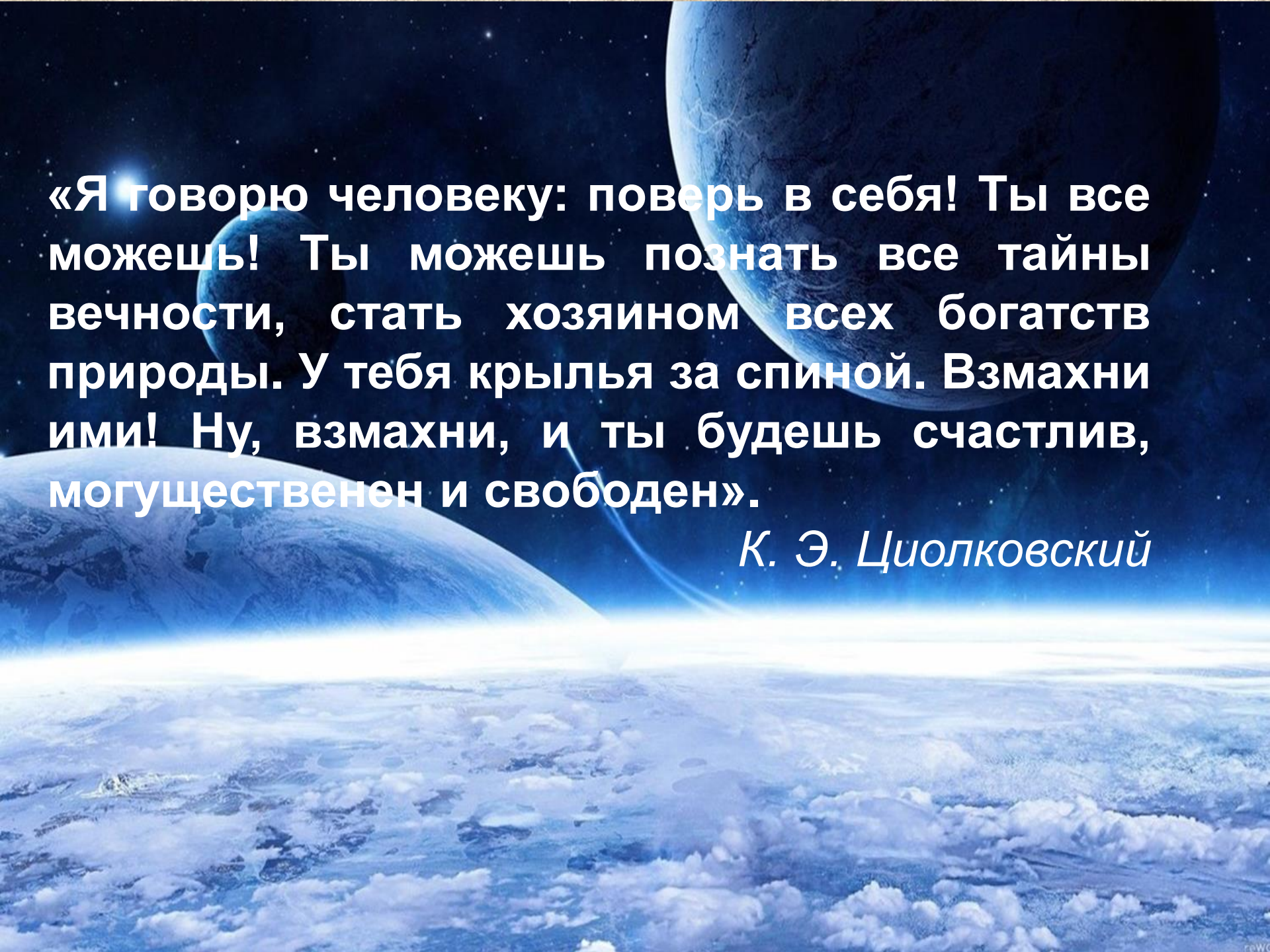
Наш организм в ходе длительной эволюции хорошо адаптировался к \_\_\_\_\_ силе тяжести. В состоянии невесомости все меняется: и распределение нагрузки на кости скелета, и согласование работы мышц, и даже \_\_\_\_\_ некоторых органов. Иногда это может приводить к их некорректной работе. Например, изменение формы \_\_\_\_\_ в условиях \_\_\_\_\_ смещает сфокусированное изображение за сетчатку. Это явление называется \_\_\_\_\_ (.....).

Слова для подстановки: глазное яблоко, форма, земная, «космическая гиперметропия», невесомость, зрение.



# Рефлексия





**«Я говорю человеку: поверь в себя! Ты все можешь! Ты можешь познать все тайны вечности, стать хозяином всех богатств природы. У тебя крылья за спиной. Взмахни ими! Ну, взмахни, и ты будешь счастлив, могущественен и свободен».**

*К. Э. Циолковский*