Золотое сечение в анатомии человека

Открытое внеклассное профессионально ориентированное мероприятие по дисциплине «биология»

Разработал преподаватель ГБПОУ ВО «Воронежский техникум моды и дизайна» Сокова Вера Ильинична

Методическое обоснование

- Требования современных образовательных стандартов предполагают необходимость связи материалов общеобразовательных дисциплин с осваиваемой профессией. Принципы «золотого сечения» используются в рабочих профессиях повсеместно, но мы об этом не задумываемся. Данный материал дает возможность наглядно проследить взаимосвязь научных знаний и трудов с практическим применением в повседневной жизни и профессии, поэкспериментировать со своим образом, опираясь на принцип “золотого сечения”, путем несложных измерений и расчетов, выполняемых самостоятельно.
- **Методическая цель:** создать условия для проявления познавательной активности учеников, показать методику интеграции естественнонаучных дисциплин в осваиваемые профессии через искусство.

Цели урока:

- **Образовательная:** научить проводить оценку индивидуальных параметров для получения своих «золотых» чисел, используя четкие математические расчеты;
- **Воспитательная:** воспитание гуманизма и любви к прекрасному через рассмотрение тела человека с точки зрения отражения гармонии;
- **Развивающая:** развитие умения видеть взаимосвязь научных знаний и трудов с практическим применением в повседневной жизни и профессии.
- **Общие компетенции, запланированные для формирования на данном уроке:** расширение кругозора, повышение мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла, формирование цельной естественнонаучной картины мира.

1.Золотое сечение в анатомии человека

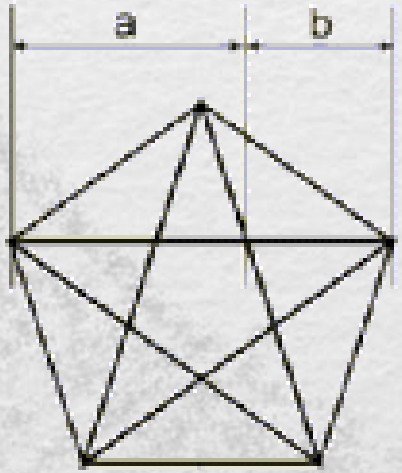
Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
1.Ормомент	Приветствует аудиторию, дает пояснения по поводу материала урока: данная разработка направлена на обучающихся СПО по профессиям, связанным с модой и дизайном (парикмахер, закройщик, обувщик). На усмотрение преподавателя, урок может быть проведен в рамках недели естественных наук; как внеклассное мероприятие, посвященное Дню Фибоначчи, посвященное работам Вернадского или в рамках модуля по спец. дисциплинам.	Слушают, задают вопросы

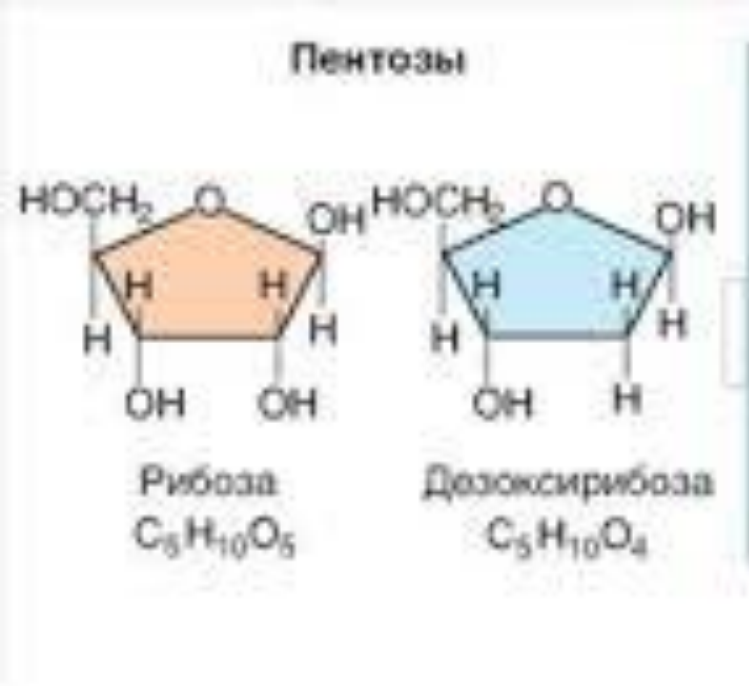
2.Золотое сечение в анатомии человека

Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
2.Постановка дидактической цели	**Рассказ преподавателя, подкрепленный примерами в презентации:** "Золотое" число тесно связано с живой природой. Дело в том, что оно присутствует в телах, имеющих пять осей симметрии, т.е. "пентасистемах". Живая материя - вся - построена по принципу пентасистемы. Наиболее популярная и гармоничная фигура - пятиконечная звезда. Принципы «золотого сечения» широко используются в разных профессиях, но не всегда мы об этом задумываемся. Попробуем от формул перейти к более жизненным реалиям: Всем известно, что женщины любят каблуки. Почему же?	Слушают, выдвигают предположения, почему женщины любят каблуки (записывают их тезисно на стендовой доске)

2.Золотое сечение в анатомии человека

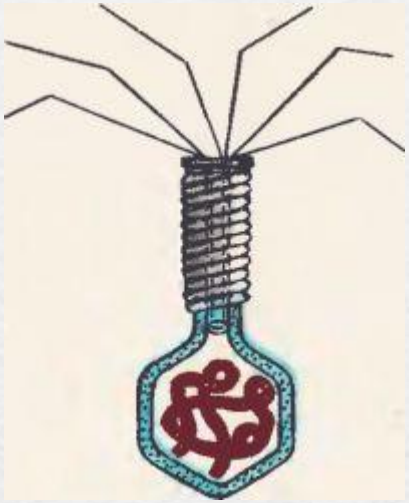
Живая материя построена по принципу пентасистемы.
В этой фигуре соотношение всех отрезков
есть "золотое" соотношение. В правильном пятиугольнике диагонали делятся в золотой пропорции по два раза, всего пять.





Углеводы, входящие в состав молекул соответственно ДНК и РНК (отвечают за хранение и передачу наследственной информации во всех живых организмах)

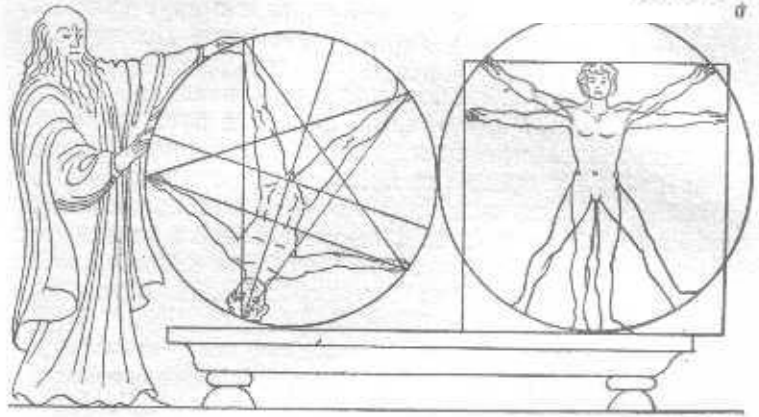
2.Золотое сечение в анатомии человека

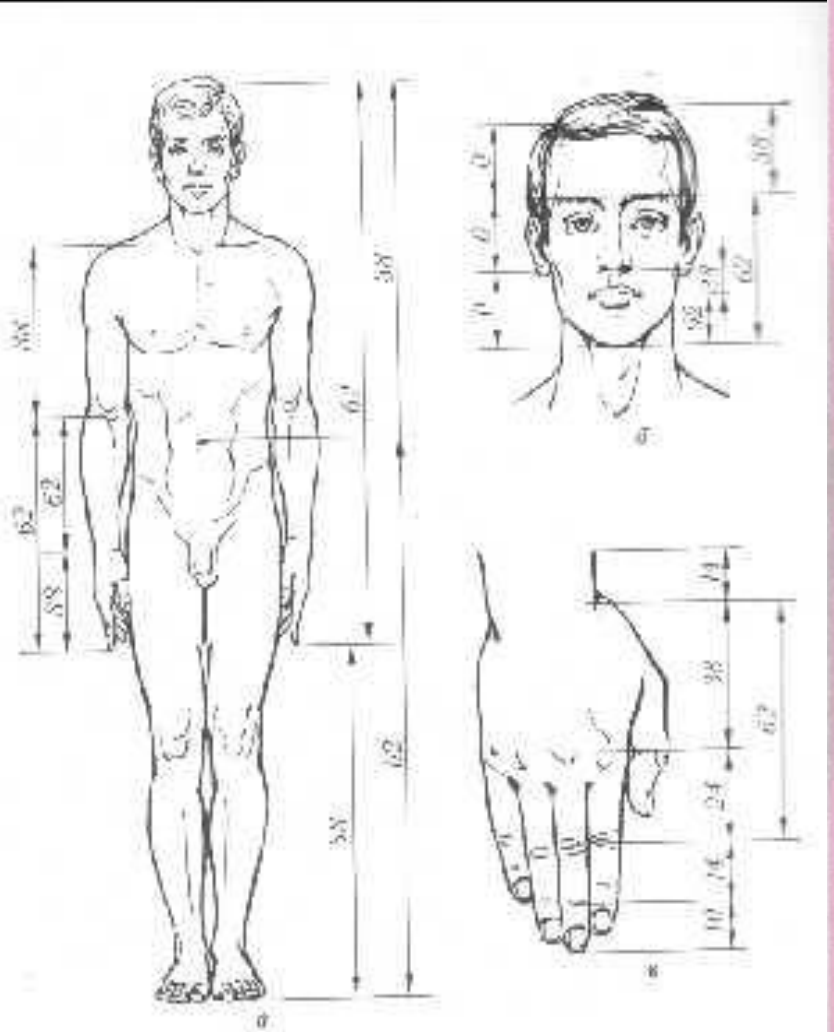


Вирусы

Животные

Растения





Человеческое тело можно рассматривать как пятилучевое, где лучами служат голова, две руки и две ноги.

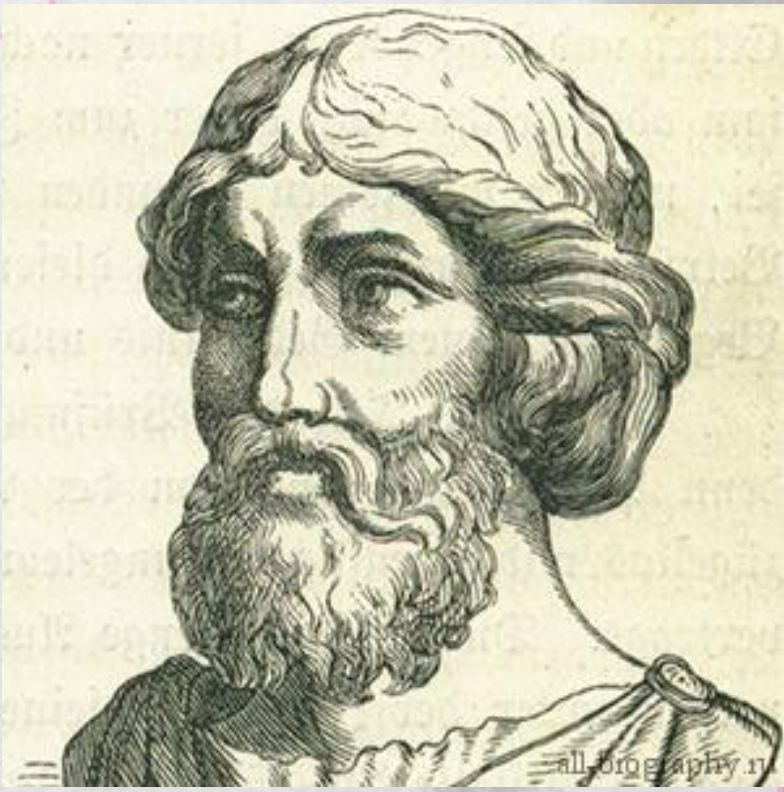
2.Золотое сечение в анатомии человека

Упоминание В. И. Вернадским «золотого» сечения восходит в своей истории к эпохе математической школы пифагорейцев. Ими была решена следующая задача

если разделить любой отрезок на две части "А" и "В" так, чтобы

$$\frac{A+B}{A} = \frac{A}{B}$$

то при решении этого квадратного уравнения получаются два корня:
X= 1,618 и X= 0,618
(коэффициенты пропорциональности)



Пифагор (570 – 490 года до н.э.) древнегреческий математик, философ.

3.Золотое сечение в анатомии человека

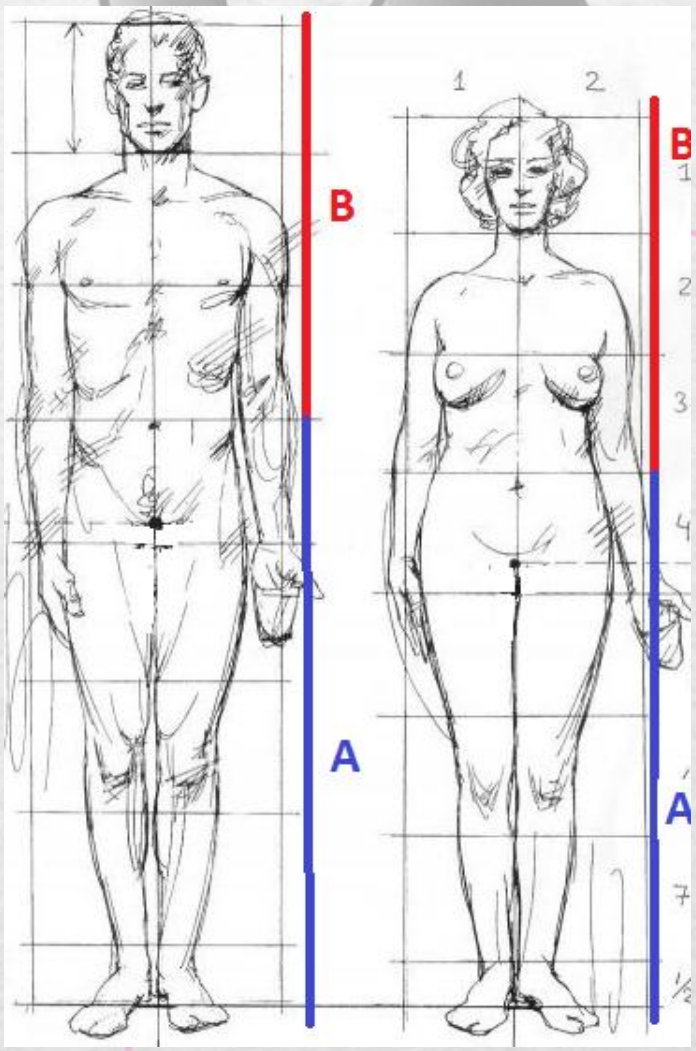
Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
3. Мотивация предстоящей деятельности	**Преподаватель дает историческую справку, сопровождая наводящими вопросами.** Самые древние упоминания о каблуке появились примерно 4000 лет назад в Египте. Тогда их делали специально для землепашцев, чтобы они могли легко передвигаться по рыхлой земле. Затем, уже через 2000 лет каблуки в виде деревянных платформ стали популярными у римских актеров. Говорят, что богатые римлянки, посмотрев как актриса, встав на деревянную платформу, становится изящнее и стройнее, и походка ее делается как у богини, неторопливой, величественной и грациозной, тут же побежали заказывать обувь на каблуках. Так каблук начал свое победное шествие по планете на прекрасных женских ножках, делая их стройнее, утонченнее, изящнее. *Но почему именно каблук и почему именно у женщин, мужчины тоже стремятся хорошо выглядеть, но при этом не носят каблуков?*	Выдвигают предположения по поводу происхождения каблука и причин использования его именно женщинами.

4.Золотое сечение в анатомии человека

Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
4.Изучение нового материала	**Используя материалы презентации наглядно демонстрирует, как определять свои «золотые» параметры:** Оказывается, человек сложен по закону «золотого» сечения. Если за точку сечения взять пупок, то от него вниз будет отрезок «А», а вверх – отрезок «В». Если для мужчин это отношение в среднем равно 1,7, то для женщин этот параметр – тоже в среднем – равен 1,5, т. Е. мужчины в своей массе более стройны, чем женщины. Отсюда понятно, что для получения стройной фигуры женщины вынуждены удлинять часть «А» с помощью каблуков. Зная свои размеры, можно рассчитать оптимальную высоту каблука или прически. Давайте попробуем!	Высказывают свое мнение по поводу того, как меняется образ в зависимости от высоты каблука и прически

3-4.Золотое сечение в анатомии человека
Зачем женщинам каблуки?

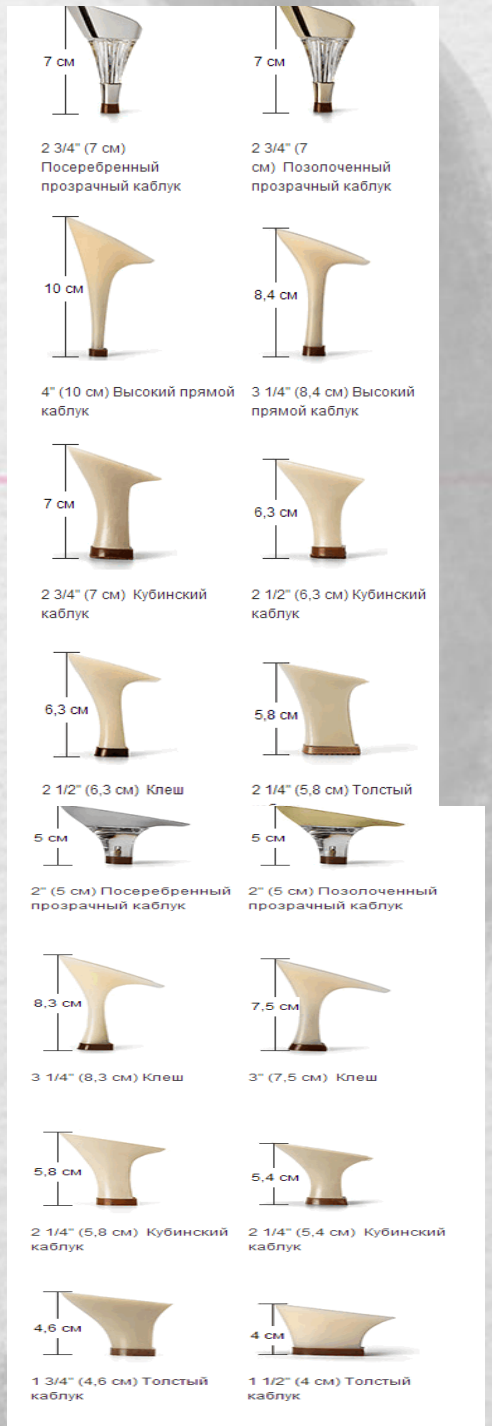
Без каблуков



С каблуками

1,7 1,618 1,5

3-4.Золотое сечение в анатомии человека.
Высота каблука и прически

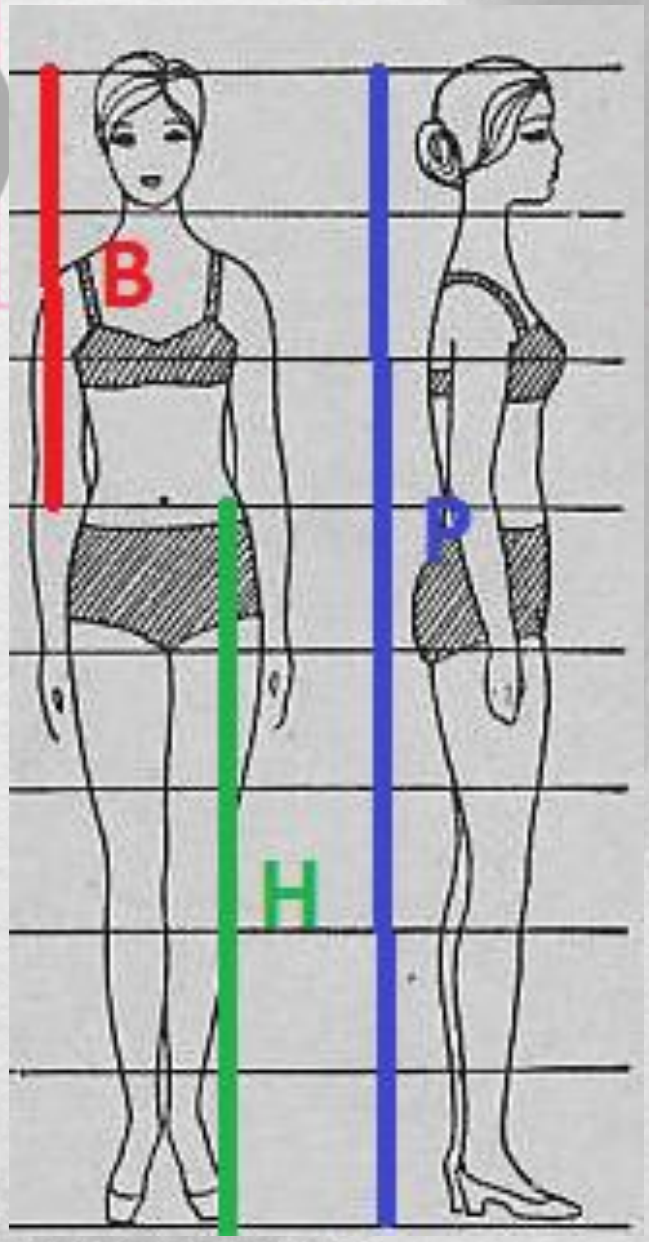


5.Золотое сечение в анатомии человека

Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
5.Закрепление нового материала	**Формулирует задание и раздает каждой группе расчетные таблицы, поясняет, как правильно измерять и заполнять**	Работают в группах: распределяют роли (модель и расчетная группа) при помощи ростомера и сантиметра измеряют параметры модели и производят расчет идеальной высоты каблука и прически. Данные заносят в таблицу.

5.Золотое сечение в анатомии человека

1.Измеряем параметры и заносим их в таблицу			
Параметры	Рост(Р)	Верхняя часть от наивысшей точки головы до пупка(В)	Нижняя часть от пупка до пола(Н)
Результаты измерений, см			



5.Золотое сечение в анатомии человека

1.Подставляем поочередно значения В и Н в формулу: Р/Н=Н/В			
Подставляем Н	Формула	Оценка	Расчет высоты прически(П),см
	Н*Н/Р=в (в- идеальное значение параметра В)	Если полученное значение в больше параметра В, то рассчитываем высоту прически	П=в-В
Результаты расчетов			
Подставляем В	Формула	Оценка	Расчет высоты каблука(К)
	Р*В=н (н- идеальное значение параметра Н)	Если полученное значение н больше параметра Н, рассчитываем высоту каблука	К=н-Н

6.Золотое сечение в анатомии человека

Структурный элемент урока	Деятельность преподавателя, краткое содержание урока	Деятельность студентов
6. Подведение итогов	**Задает уточняющие вопросы, предлагает обучающимся перспективное задание:** Для одновременного расчета высоты каблука и прически нужно подставить значения параметров в формулу: (Р+К+П)/(Н+К)=(Н+К)/(В+П) Расчет по этой формуле может занять много времени, так что лучше его сделать дома или написать программу для быстрого расчета по этому уравнению на уроке информатики.	Презентуют свои результаты

6.Золотое сечение в анатомии человека

Для одновременного расчета высоты каблука и прически нужно подставить значения параметров в формулу:
(Р+К+П)/(Н+К)=(Н+К)/(В+П)

Вы можете создать образ, учитывающий расчет каблука и прически, презентовать фото модели(или свое), сделанное с помощью мобильного приложения "PhiShot"