

**Презентация к уроку**

**Тема:**

**Космическая роль  
фотосинтеза через химизм  
биологических процессов.**

**Минина О.А., учитель биологии  
МАОУ гимназия № 16 г. Тюмени  
Черных Е.Н., учитель химии  
МАОУ гимназия № 16 г. Тюмени**

# Тема урока: КОСМИЧЕСКАЯ РОЛЬ ФОТОСИНТЕЗА ЧЕРЕЗ ХИМИЗМ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

- Тип урока: Обобщение знаний.
- Интегрируемые предметы: биология, химия. 10 класс.
- Общее количество часов: 2
- Форма интеграции: понятийная и объектная.

# **Цели урока: углубление и расширение знаний о значении фотосинтеза для жизни на Земле, формирование целостной естественнонаучной картины мира**

- Планируемые результаты обучения:
- **Предметные УУД** – умение объяснять результаты процесса фотосинтеза, химизм процесса фотосинтеза; вычислять тепловой эффект химической реакции, массу, объем и количество вещества по уравнению реакции.
- **Метапредметные УУД:**
  - а) регулятивные: самостоятельно формулировать тему, выстраивать задачи урока;
  - б) познавательные: объяснить явления, процессы, связи, выявленные в ходе исследования;
  - в) коммуникативные: умение работать в парах, команда, коммуникативных навыков, уважительного отношения друг к другу, умение отстаивать свою позицию, аргументировать;
- **Личностные УУД:** способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, формирование экологического мышления

- **Оборудование: презентация к уроку, учебный фильм «Фотосинтез», бумага А4, папки, маркеры, стикеры, клей, менеджмент, готовые карточки с вопросами, задания для письменной работы на бумаге А4 и А5, таймер.**

# Ход урока:

- 1. Оргмомент. Приветствие класса (дети рассажены по командам).
- Вступление учителя. Приветствие партнеров по менеджменту. Настрой на командную работу.

# РАУНД РОБИН.

## 2. Мотивационно-целевой этап. «Пункт управления кораблём»

Вступает учитель биологии.

*Звучит отрывок из песни «Притяжение Земли» в исполнении Л. Лещенко. На экране снимки из космоса.*

У: Представьте, что вы на космическом корабле. Какие цели для нашего путешествия вы поставите? Подумайте 10 секунд и обсудите в команде. Движемся по часовой стрелке.

Начинает №1.

Выступает 1 человек от команды. Учитель-ассистент записывает цели на доске.



# Пункт управления кораблем

Подумайте: Какие цели нашего урока?





# Аналитическая лаборатория



### 3.Секция «Аналитическая лаборатория» Выступление учителя химии.

За сутки 1 человек при дыхании  
потребляет 30 литров кислорода

На основании этого факта для команд  
предложено 5 расчетных задач. На решение  
задачи 5 минут. Участник под №2 найдет и  
раздаст текст задачи членам команды. Ответ  
записать на А4 и прикрепить на магнитной  
доске рядом с силуэтом.

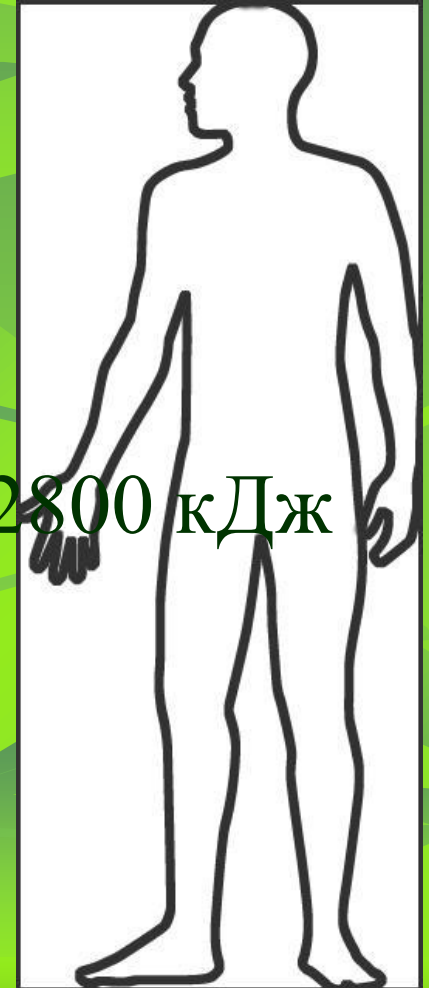


# Аналитическая лаборатория

- **Задача 1**
- **За сутки 1 человек при дыхании потребляет 30 литров кислорода. Какой объём углекислого газа вступит в процесс фотосинтеза для обеспечения суточной нормы кислорода для человека? Расчеты вести по суммарному уравнению фотосинтеза.**
- **Задача 2**
- **За сутки 1 человек при дыхании потребляет 30 литров кислорода. Какая масса воды потребуется для получения этого объёма кислорода при фотосинтезе. Расчеты вести по суммарному уравнению фотосинтеза.**
- **Задача 3**
- **За сутки 1 человек при дыхании потребляет 30 литров кислорода. Какая масса глюкозы образуется попутно выделения этому объёму кислорода в результате фотосинтеза. Расчеты вести по суммарному уравнению фотосинтеза.**
- **Задача 4**
- **За сутки 1 человек при дыхании потребляет 30 литров кислорода. Сколько теплоты поглощается при образовании этого объёма кислорода, если тепловой эффект химической реакции фотосинтеза  $-2800$  кДж. Расчеты вести по суммарному уравнению фотосинтеза.**
- **Задача 5**
- **При образовании 1 моль глюкоза в процессе фотосинтеза поглощается  $2800$  кДж теплоты. Составить термохимическое уравнение процесса фотосинтеза. Расчеты вести по суммарному уравнению фотосинтеза.**

# Аналитическая лаборатория

- 1) 30 л  $\text{CO}_2$
- 2) 24,1г  $\text{H}_2\text{O}$
- 3) 40г  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 4) -625кДж
- 5)  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 - 2800 \text{ кДж}$



## 4. Секция «Кинозал».

Сейчас мы пройдем в кинозал нашего корабля и посмотрим учебный фильм, который напомним нам основные этапы фотосинтеза. Подумайте: **В чем заключается космическая роль фотосинтеза?**

## 5.Секция «Штаб стратегических задач»

- Участник под №3 раздаёт бумагу и задания из папки. Можно пользоваться любыми материалами на столе (маркеры, стикеры, клей, ножницы и т.д.)
- Учитель биологии объясняет задание. Во время выполнения помогают оба учителя.
- Защита мини проектов. 1 ученик от команды защищает работу.

# РАФТ

- Роль- ученые-биологи
- Аудитория – школьники
- Форма- плакат
- Тема- «Космическая роль фотосинтеза»

# Космическая роль фотосинтеза

- 1) Выделение кислорода для дыхания живых организмов
- 2) Поглощение углекислого газа, поддержание постоянного газового состава
- 3) Образование органического вещества – пища гетеротрофов
- 4) Перекачка солнечной энергии из космоса на Землю (энергетические ресурсы)
- 5) Образование озонового слоя, защитного экрана от УФЛ



# Рефлексия

- «Билетик на выход». Запишите на нем ваше главное впечатление об уроке.

