**Предмет: Биология**

**Тема: Обмен веществ и преобразование энергии в организме**

**Урок №28. Общая характеристика обмена веществ и преобразование энергии.**

Цель: организовать работу учащихся по изучению общей характеристики обмена веществ и преобразования энергии.

Задачи:(см. Аверсэв/ Примерное календарно-тематическое планирование 10 класс/стр. 14):

Образовательная: формировать представление о строении и функциях органов дыхания; научить обосновывать взаимосвязь строения органов дыхания с выполняемыми функциями.

Развивающая: сформировать умения обосновывать взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в организме, анализировать, делать выводы, развивать умение самостоятельной работы с текстом, таблицами рисунками учебного пособия; развитие умений выделять главное.

Воспитательная: способствовать расширению кругозора, формировать интерес к познанию природы, прививать интерес к учебному предмету и освоению биологических знаний.

Учебно-методическое обеспечение: учебное пособие, компьютер, проектор, презентация «Обмен веществ и преобразование энергии».(см. Аверсэв/ План-конспект уроков, 10 класс, 2017, стр. 85); [наглядные материалы](https://yadi.sk/i/4wT_he_xRAKa8w); [лист заданий.](https://yadi.sk/i/PrMYY6TxdlJjAg)

**Ход урока**

**1) Организационный момент**

[**Слайд 1.**](https://yadi.sk/i/NUZCaQ7sSyCcww) Приветствие. Представление учителя. Создание психологической готовности учащихся к уроку, условий для активного взаимодействия.

**2) Проверка домашнего задания**

**Слайд 2** (см. Аверсэв/ Тестовые задания по биологии 10 класс, 2017/стр. 26-29)– фронтальная беседа, индивидуальная работа 4 учащихся по карточке.

**3) Актуализация знаний.**

**Слайд 3** *Объясните смысл пословиц*:

 “Тощий живот ни в пляску, ни в работу”.(*Для выполнения работы (или движения в пляске) необходима энергия.При недостатке питательных веществ в организме ее освобождается мало)*

**Слайд 4**  “Хорошо поел – словно шубу надел” (*стало тепло*)

**Слайд 5** – Возникает вопрос, почему стало тепло? (мнение учащихся)

– Я вижу, что вы догадываетесь. Попробуйте дать ответ с научной точки зрения. Давайте вернемся к этому вопросу в конце урока, я уверена, что у вас получится объяснить.тТема нашего урока и связана с энергией.

**Слайд 6.** Открываем тетради и записываем тему урока: **Общая характеристика обмена веществ и преобразование энергии.**

**4) Целемотивационный этап.**

Одно из важных свойств живых организмов – обмен веществ и энергии. Благодаря ему каждый организм не только поддерживает свое существование, но и развивается и растет.

**Слайд 7.** Исходя из темы, какие задачи мы поставим для дальнейшей работы на уроке?

**Слайд 8** Таким образом, к концу урока, я надеюсь, вы будете знать:определение обмена веществ; из каких процессов состоит обмен веществ; основные принципы и закономерности обмена веществ; значение обмена веществ для организма.

Также мы будем учиться характеризовать процессы обмена веществ. И, я надеюсь, вы будете применять полученные знания в повседневной жизни. Для выполнения задач урока мы с вами будем работать с учебником, составлять схемы, заполнять таблицу. Для чего нам нужно знать все об обмене веществ? Людям каких профессий могут пригодиться эти знания?*(диетологи, эндокринологи и др.)*

***5)Изучение новой темы***

**Слайд 9** Ребята, что такое обмен веществ? Найдите определение в учебнике. (*самостоятельный поиск информации*)

С помощью какого процесса получаем мы эти вещества? *(питание)*

**Слайд 10-11** Ребята, попробуйте самостоятельно заполнить схему, которая нам укажет, что происходит с веществами после поступления в организм? Можете работать в паре. На эту работу у Вас 2 минуты.

Озвучивание результата. Анализируя данную схему, скажите, какие науки связаны с нашей темой? *(физика и химия).*

**Слайд 12** Глядя на схему, какой закон, связанный с энергией, есть в физике и химии? *(закон сохранения энергии).*

А о чем это закон гласит*? (гласит о том, что никакая энергия не берется изниоткуда и не девается никуда).* Вывод: все науки взаимосвязаны.

Вот и при обмене веществ энергия ниоткуда просто так не берется и никуда не девается.

Ребята, посмотрите на схему, скажите, на каком этапе происходит большой выброс энергии? *(превращение веществ и энергии).*

А почему? Найдите информацию в учебнике. *(Потому что при расщеплении веществ происходит разрыв связей, а при разрыве связей происходит большой выброс энергии).*

А во что преобразуется наша энергия? Найдите эту информацию в учебнике. *(Часть энергии – в виде тепла, а часть в виде АТФ).*Мы с вами выяснили, что такое обмен веществ.

**Слайд 13-14** *А из* каких процессов состоит обмен веществ?Найдите информацию и составьте схему.

**Слайд 15** Для того, чтобы разобраться лучше с процессами анаболизма и катаболизма, предлагаю вам заполнить таблицу, которая находится у вас на партах. Для выполнения этой работы мы разделимся на 3 варианта.

**Слайд 16** Первый вариант заполняет все про анаболизм, второй вариант про катаболизм, третий вариант выясняет, какую роль играет АТФ в обмене веществ. Теперь, объединившись, обменяйтесь информацией друг с другом. Доработайте таблицу вместе. 3 минуты.

**Слайд 16**

**6) Проверка понимания изученного**

**Слайд 17**

Теперь, в своей команде составьте вопрос, который вы зададите другой команде. На эту работу у вас есть 1 минута. Итак, мы с вами узнали, из каких процессов состоит обмен веществ. (*учащиеся называют процессы)* Познакомились с основными принципами и закономерностями обмена веществ (*называют принципы и закономерности*).

Хорошо, теперь давайте вернемся еще раз к пословице. Так почему же выделяется тепло?

**Слайд 18**

- “Хорошо поел – словно шубу надел”. (*При поступлении питательных веществ в организм, они преобразуются в тепловую энергию*).

**Слайд 19**

**Физкультминутка (гимнастика для глаз)**

**Слайд 20** Давайте вернемся к задачам урока (слайд). Какие из них мы уже реализовали?

**7) Контроль знаний и умений**

[Разноуровневый тест](https://yadi.sk/i/pozCLFgqrBQiHA) (Приложение) с последующим взаимоконтролем. Учащиеся заполняют таблицу ответов:

**Слайды 21- 30**

Итоги выполнения теста. Кто набрал 8 баллов?

Дальше вы будете иметь возможность получить еще 2 балла.

Ребята, какое значение имеет обмен веществ для организма?

Зависит ли наше самочувствие от правильного обмена веществ?

А какие же правила надо соблюдать для того, чтобы сохранять правильный обмен веществ и быть здоровым?

Я хочу вам предложить посмотреть [видеофрагмент.](https://yadi.sk/i/bQ9GTjH0utWuFQ) Во время просмотра составьте 5 правил, способствующих правильному обмену веществ.

Зачитывают правила, обсуждают. Учащиеся, которые справились с заданием, добавляют себе 2 балла.

**8) Обобщение и систематизация изученного**

Подведем итог урока.

Какие задачи мы с вами ставили сегодня на урок?

Вот все термины, которые мысегодня изучали на уроке.

Что же такое обмен веществ?

Из каких процессов состоит обмен веществ?

Что такое анаболизм?Что такое катаболизм?

Какое значение имеет обмен веществ для организма?

Ребята, справились ли мы с решением поставленных задач?

Суммируйте полученные на уроке баллы. Это и есть ваша отметка за работу на уроке. Кто с отметкой согласен и готов выставить ее в дневник и журнал, подойдет ко мне после урока с рабочими материалами и дневником.

**10) Информация о домашнем задании:**

**Слайд 31**

§ 24, отвечать на вопросы после параграфа; по желанию вы можете решить задачу 8.

**11) Подведение итогов урока**

**Слайд 32**

**12) Рефлексия**

Первая ступень: Я ничего не понял. Я недоволен собой.

Вторая ступень: Я не все понял, мог работать лучше.

Третья ступень: Я во всем разобрался. Я доволен своей работой.

**Слайд 37**

Спасибо за вашу работу! Вы все большие молодцы!

До новых встреч!