Приложение 1

**Информационный лист 1группы**

**1. Разработка проекта**

Вопрос: отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого?

Используя текст теоретической части, проведите опыт, доказывающий, что известковая вода станет мутной в присутствии углекислого газа. Следовательно, в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

**Теоретическая часть**

В процессе дыхания вдох сменяется выдохом, при котором часть воздуха возвращается из организма в окружающую среду.

Отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого? Чтобы проверить это проведем **опыт:** в две пробирки(№1 и №2) нальём известковую воду, цвет которой будет изменяться в присутствии углекислого газа. Подышим в трубочку: вдох-выдох, вдох-выдох. Жидкость в пробирке №2 помутнела.

Увеличение количества углекислого газа вызывает помутнение известковой воды.

Вывод: в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

В воздухе, которым мы дышим, он тоже есть, но в небольшом количестве.

**Продумайте ход деятельности, распределите обязанности в группе.**

Оформите на ватмане результаты своей работы по плану:

* Вопрос
* Название проекта
* Цель (проверить, …..)
* Задачи проекта (1. Изучить …2. Проделать…..3. Сформулировать выводы)
* Гипотеза (Если мы проделаем…….., то мы узнаем…)
* Ход работы (Вы рассказываете об опыте, который вы выполнили)
* Результаты и выводы, сделайте рисунки пробирок, показав помутнение воды.
* Использованная литература

**Оцените работу каждого участника группы**

**2. Презентация проекта:** распределите роли так, чтобы при защите проекта каждый ученик выступил перед ребятами: один говорит название проекта, второй цель и так далее.

Раздаточный материал

**Группа 1 Теоретическая часть**

В процессе дыхания вдох сменяется выдохом, при котором часть воздуха возвращается из организма в окружающую среду.

Отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого? Чтобы проверить это проведем **опыт:** в две пробирки(№1 и №2) нальём известковую воду, цвет которой будет изменяться в присутствии углекислого газа. Подышим в трубочку: вдох-выдох, вдох-выдох. Жидкость в пробирке №2 помутнела.

Увеличение количества углекислого газа вызывает помутнение известковой воды.

Вывод: в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

В воздухе, которым мы дышим, он тоже есть, но в небольшом количестве.

**Группа 1 Теоретическая часть**

В процессе дыхания вдох сменяется выдохом, при котором часть воздуха возвращается из организма в окружающую среду.

Отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого? Чтобы проверить это проведем **опыт:** в две пробирки(№1 и №2) нальём известковую воду, цвет которой будет изменяться в присутствии углекислого газа. Подышим в трубочку: вдох-выдох, вдох-выдох. Жидкость в пробирке №2 помутнела.

Увеличение количества углекислого газа вызывает помутнение известковой воды.

Вывод: в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

В воздухе, которым мы дышим, он тоже есть, но в небольшом количестве.

**Группа 1 Теоретическая часть**

В процессе дыхания вдох сменяется выдохом, при котором часть воздуха возвращается из организма в окружающую среду.

Отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого? Чтобы проверить это проведем **опыт:** в две пробирки(№1 и №2) нальём известковую воду, цвет которой будет изменяться в присутствии углекислого газа. Подышим в трубочку: вдох-выдох, вдох-выдох. Жидкость в пробирке №2 помутнела.

Увеличение количества углекислого газа вызывает помутнение известковой воды.

Вывод: в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

В воздухе, которым мы дышим, он тоже есть, но в небольшом количестве.

**Группа 1 Теоретическая часть**

В процессе дыхания вдох сменяется выдохом, при котором часть воздуха возвращается из организма в окружающую среду.

Отличается ли вдыхаемый воздух от выдыхаемого? Чтобы проверить это проведем **опыт:** в две пробирки(№1 и №2) нальём известковую воду, цвет которой будет изменяться в присутствии углекислого газа. Подышим в трубочку: вдох-выдох, вдох-выдох. Жидкость в пробирке №2 помутнела.

Увеличение количества углекислого газа вызывает помутнение известковой воды.

Вывод: в выдыхаемом воздухе углекислого газа стало больше, чем было во вдыхаемом.

В воздухе, которым мы дышим, он тоже есть, но в небольшом количестве.

**Информационный лист 2 группы**

**1. Разработка проекта**

Вопрос: Как дышат животные и человек?

Используя текст теоретической части, представьте информацию о том, как дышат животные и человек, какие имеются приспособления к получению кислорода у животных, обитающих в воде и на суше.

**Теоретическая часть**

В организме расходуется КИСЛОРОД и образуется УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ.

Кислород постоянно поступает в живой организм из воздуха, а углекислый газ удаляется из организма, поступая в воздух. Так происходит газообмен в каждом живом организме.

Если организм состоит из одной клетки, то клетка поглощает кислород прямо из окружающей среды. Например, амеба получает его из воды, а в воду выделяет из организма углекислый газ.

Куда сложнее обеспечить кислородом каждую клетку организма, состоящего из множества разных клеток, большая часть которых находится не на поверхности, а внутри тела. Нужны «помощники», которые будут обеспечивать каждую клетку кислородом и выносить из нее углекислый газ. Такими помощниками у животных и человека являются ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ и КРОВЬ.

Через органы дыхания кислород поступает из окружающей среды в организм, а кровь разносит его по всему телу, к каждой живой клетке. Этим же путём, но в обратном направлении из каждой клетки, а в итоге из всего организма удаляется накопившийся углекислый газ.

Различные животные по-разному приспосабливаются к получению необходимого для жизни кислорода. Это связано с тем, что одни животные получают кислород, растворенный в воде, другие- из атмосферного воздуха.

Например, рыба забирает кислород из воды с помощью жабр. Через них же в окружающую среду удаляется углекислый газ.Или жук-плавунец живет в воде, но дышит атмосферным воздухом. Для дыхания он выставляет из воды конец брюшка и через дыхательные отверстия получает кислород и выделяет углекислый газ.

У лягушки газообмен происходит через влажную кожу и легкие. Главными органами дыхания человека тоже являются легкие.

*Это интересно:*

- ныряльщики за жемчугом могут пробыть под водой до 4 минут;

- спортивный рекорд нахождения под водой равен 5 минутам 24 секундам;

- а вот бобры могут задерживать дыхание на 15-30 минут под водой;

- а киты до 1 часа.

- тюлень может оставаться под водой до 15 минут.

**Продумайте ход деятельности, распределите обязанности в группе.**

Оформите на ватмане результаты своей работы по плану:

* Вопрос
* Название проекта
* Цель (узнать, как …..)
* Задачи проекта (1. Изучить …2. Сформулировать выводы 3. Представить результаты…)
* Гипотеза (Если мы …….., то мы узнаем…)
* Ход работы (Вы рассказываете об органах дыхания человека и животных)
* Результаты и выводы
* Использованная литература

**Оцените работу каждого участника группы**

**2. Презентация проекта:** распределите роли так, чтобы при защите проекта каждый ученик выступил перед ребятами: один говорит название проекта, второй цель и так далее.

Раздаточный материал на каждого ученика

**Группа 2 Теоретическая часть**

В организме расходуется КИСЛОРОД и образуется УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ.

Кислород постоянно поступает в живой организм из воздуха, а углекислый газ удаляется из организма, поступая в воздух. Так происходит газообмен в каждом живом организме.

Если организм состоит из одной клетки, то клетка поглощает кислород прямо из окружающей среды. Например, амеба получает его из воды, а в воду выделяет из организма углекислый газ.

Куда сложнее обеспечить кислородом каждую клетку организма, состоящего из множества разных клеток, большая часть которых находится не на поверхности, а внутри тела. Нужны «помощники», которые будут обеспечивать каждую клетку кислородом и выносить из нее углекислый газ. Такими помощниками у животных и человека являются ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ и КРОВЬ.

Через органы дыхания кислород поступает из окружающей среды в организм, а кровь разносит его по всему телу, к каждой живой клетке. Этим же путём, но в обратном направлении из каждой клетки, а в итоге из всего организма удаляется накопившийся углекислый газ.

Различные животные по-разному приспосабливаются к получению необходимого для жизни кислорода. Это связано с тем, что одни животные получают кислород, растворенный в воде, другие- из атмосферного воздуха.

Например, рыба забирает кислород из воды с помощью жабр. Через них же в окружающую среду удаляется углекислый газ.Или жук-плавунец живет в воде, но дышит атмосферным воздухом. Для дыхания он выставляет из воды конец брюшка и через дыхательные отверстия получает кислород и выделяет углекислый газ.

У лягушки газообмен происходит через влажную кожу и легкие. Главными органами дыхания человека тоже являются легкие.

*Это интересно:*

- ныряльщики за жемчугом могут пробыть под водой до 4 минут;

- спортивный рекорд нахождения под водой равен 5 минутам 24 секундам;

- а вот бобры могут задерживать дыхание на 15-30 минут под водой;

- а киты до 1 часа.

- тюлень может оставаться под водой до 15 минут.

**Информационный лист 3 группы**

**1. Разработка проекта**

Вопрос: А как дышат растения?

Используя текст теоретической части, представьте информацию о том, как дышат растения.

**Теоретическая часть**

А как дышат РАСТЕНИЯ?

Дышит каждая живая клетка корня, листа, стебля, получая из окружающей среды кислород и выделяя углекислый газ.

Клетки корня получают кислород из почвы.

У листьев большинства растений газообмен происходит через **устьица** ( щели между особыми клетками), а у стебля- через **чечевички** (маленькие бугорки с отверстиями в коре).

Воздух находится в пространстве между клетками – *в межклетниках*.

**Продумайте ход деятельности, распределите обязанности в группе.**

Оформите на ватмане результаты своей работы по плану:

* Вопрос
* Название проекта
* Цель (узнать, как …..)
* Задачи проекта (1. Изучить …2. Сформулировать выводы 3. Представить результаты…)
* Гипотеза (Если мы …….., то мы узнаем…)
* Ход работы (Вы рассказываете о дыхании растений)
* Результаты и выводы
* Использованная литература

**Оцените работу каждого участника группы**

**2. Презентация проекта:** распределите роли так, чтобы при защите проекта каждый ученик выступил перед ребятами: один говорит название проекта, второй цель и так далее.

Раздаточный материал на каждого ученика

**Группа 3 Теоретическая часть**

А как дышат РАСТЕНИЯ?

Дышит каждая живая клетка корня, листа, стебля, получая из окружающей среды кислород и выделяя углекислый газ.

Клетки корня получают кислород из почвы.

У листьев большинства растений газообмен происходит через **устьица** ( щели между особыми клетками), а у стебля- через **чечевички** (маленькие бугорки с отверстиями в коре).

Воздух находится в пространстве между клетками – *в межклетниках*.

**Группа 3 Теоретическая часть**

А как дышат РАСТЕНИЯ?

Дышит каждая живая клетка корня, листа, стебля, получая из окружающей среды кислород и выделяя углекислый газ.

Клетки корня получают кислород из почвы.

У листьев большинства растений газообмен происходит через **устьица** ( щели между особыми клетками), а у стебля- через **чечевички** (маленькие бугорки с отверстиями в коре).

Воздух находится в пространстве между клетками – *в межклетниках*.

**Группа 3 Теоретическая часть**

А как дышат РАСТЕНИЯ?

Дышит каждая живая клетка корня, листа, стебля, получая из окружающей среды кислород и выделяя углекислый газ.

Клетки корня получают кислород из почвы.

У листьев большинства растений газообмен происходит через **устьица** ( щели между особыми клетками), а у стебля- через **чечевички** (маленькие бугорки с отверстиями в коре).

Воздух находится в пространстве между клетками – *в межклетниках*.

**Информационный лист 4 группы**

**1. Разработка проекта**

Вопрос: куда кислород исчезает?

Используя текст теоретической части, представьте информацию о том, куда исчезает кислород и для чего он необходим.

**Теоретическая часть**

Все живые организмы тем или иным способом получают кислород для жизни. Зачем же он так необходим? Для дыхания каждой клетки.

Но мы не выяснили один очень важный вопрос: куда кислород исчезает? Ведь он поступает в организм постоянно. Вероятно, с ним происходят какие-то изменения и вместо кислорода внутри каждой клетки появляется углекислый газ. Что же происходит? Ученые заинтересовались этим вопросом. И вот что они выяснили:

* Для питания в каждую клетку поступают необходимые ей вещества (а и б)
* Из вещества а и б клетка образует органическое вещество (АБ), богатое энергией.
* Кислород действует на органические вещества АБ, при этом выделяется энергия и образуются более простые вещества (продукты распада в, г)
* Образовавшийся углекислый газ и продукты распада выделяются из клетки.

**Продумайте ход деятельности, распределите обязанности в группе.**

Оформите на листах результаты своей работы по плану:

* Вопрос
* Название проекта
* Цель (узнать, как …..)
* Задачи проекта (1. Изучить …2. Сформулировать выводы 3. Представить результаты в виде схемы…)
* Гипотеза (Если мы …….., то мы узнаем…)
* Ход работы (Вы рассказываете о том, куда исчезает кислород)
* Результаты и выводы.
* Использованная литература

**Оцените работу каждого участника группы**

**2. Презентация проекта:** распределите роли так, чтобы при защите проекта каждый ученик выступил перед ребятами: один говорит название проекта, второй цель и так далее.

Раздаточный материал на каждого ученика

**Группа 4 Теоретическая часть**

Все живые организмы тем или иным способом получают кислород для жизни. Зачем же он так необходим? Для дыхания каждой клетки.

Но мы не выяснили один очень важный вопрос: куда кислород исчезает? Ведь он поступает в организм постоянно. Вероятно, с ним происходят какие-то изменения и вместо кислорода внутри каждой клетки появляется углекислый газ. Что же происходит? Ученые заинтересовались этим вопросом. И вот что они выяснили:

* Для питания в каждую клетку поступают необходимые ей вещества (а и б)
* Из вещества а и б клетка образует органическое вещество (АБ), богатое энергией.
* Кислород действует на органические вещества АБ, при этом выделяется энергия и образуются более простые вещества (продукты распада в, г)
* Образовавшийся углекислый газ и продукты распада выделяются из клетки.

**Группа 4 Теоретическая часть**

Все живые организмы тем или иным способом получают кислород для жизни. Зачем же он так необходим? Для дыхания каждой клетки.

Но мы не выяснили один очень важный вопрос: куда кислород исчезает? Ведь он поступает в организм постоянно. Вероятно, с ним происходят какие-то изменения и вместо кислорода внутри каждой клетки появляется углекислый газ. Что же происходит? Ученые заинтересовались этим вопросом. И вот что они выяснили:

* Для питания в каждую клетку поступают необходимые ей вещества (а и б)
* Из вещества а и б клетка образует органическое вещество (АБ), богатое энергией.
* Кислород действует на органические вещества АБ, при этом выделяется энергия и образуются более простые вещества (продукты распада в, г)
* Образовавшийся углекислый газ и продукты распада выделяются из клетки.