**Тема урока:** Бактерии***,*** их роль в природе и жизни человека.

**Тип урока**: «открытие» новых знаний

***Цель урока:*** знакомство с ролью бактерий в природе и жизни человека.

***Личностные:***  развитие интереса к изучению ранее незнакомых объектов живой природы, проведение простейших дейст­вий, способствующих формированию мотивации к по­знанию нового и научного мировоззрения.

***Предметные:*** знакомство с многообразием бакте­рий, их ролью в природе и жизни человека.

***Метапредметные:***  формирование навыков работы с текстом и ил­люстрациями, описания биологических объектов и проведению сравнительной характеристики.

***Задачи:***

***Воспитывающая***: формирование познавательного интереса к изучаемой теме и предмету в целом,

- формирование способности видеть уникаль­ность окружающего мира и воспитать береж­ное отношение к нему.

***Развивающая*** - развивать у учащихся умение анализировать и делать выводы.

-формировать способность использования твор­ческого подхода при решении проблемы,

-формировать умение применять знания, полу­ченные на уроке, в жизни.

***Обучающая*** - углубление знаний школьников о значении бактерий в природе и жизни человека,

-формирование понимания роли бактерий в жизни на Земле.

**Основные понятия:** бактерии, бактерии гниения, почвенные бактерии, болезнетворные бактерии, молочнокислые бактерии.

**Вид используемых на уроке средств ИКТ:** Мультимедиа (компьютер, проектор)

**УУД:**

**-** формирование навыка расширенного поиска информации.

- формирование навыка изучающего и поискового чтения.

- формирование умения выделять главное и второстепенное.

- формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества.

- отработка способности к адекватному использованию речевых средств для решения различных коммуникативных задач.

- формирование умения вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия.

- формирование умения самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

- привитие способности объективно оценивать себя и других участников учебного процесса.

**Ход урока.**

**1. Организационный момент.**

Здравствуйте ребята! Сегодня у нас гости, мы рады их видеть, поздоровайтесь с нашими гостями!

**(слайд 1)** В министерство здравоохранения нашего царства Животных пришло SOS – сообщение: *Помогите! Из-за этих болезнетворных организмов я уже боюсь выходить на улицу, общаться с другими. Они маленького размера и они повсюду. Говорят, что эти организмы вызывают такие заболевания, как: чуму, туберкулез, холеру, менингит, тиф. А у домашних животных — сибирскую язву. Вот! Помогите Выгнать их немедленно!*

Как вы думаете, о каких организмах идет речь? И какому царству они относятся?

По одной лишь информации мы можем сказать, что все представители этого царства настолько коварны?

**(слайд 2)** Как вы думаете, что мы должны сделать? Либо опровергнуть или доказать, что они враги или друзья.

 Сами бактерии были оскорблены, что мы о них судим по одной информации. И они пригласили нас в свое царство, чтоб мы могли воочию увидеть, понюхать, посмотреть, чем они заняты. Ребята у нас удивительное путешествие в царство самых маленьких обитателей нашей планеты.

Ребята, правительство нашего царства Животных дало задание поскорее исследовать их и предоставить отчет о наших исследованиях.

**(слайд 3)** И выдвинуть свой вердикт: пользу или вред они приносят другим существам? Можно ли на Земле обойтись без бактерий? Но какую цель мы поставим?

**(слайд 4)**

**2. Актуализация знаний.**

Но прежде чем мы отправимся в путешествие, давайте поделимся информацией, что мы о них уже знаем.

1. Самая древняя группа, живут уже 3,5 млрд лет. У них нет ядра. Их называют прокариотами.
2. Бактерии очень маленького размера и могут жить в горячих источниках до 100 градусов и во льдах Арктики.
3. Тело бактерий представлено одной клеткой и состоит из оболочки, ядерного вещества и цитоплазмы. Движутся они с помощью жгутиков и ворсинок.
4. Размножаются простым делением клетки надвое. Делятся они через каждые 20-30 минут.

**(слайд 5)** Академик В. И Вернадский подсчитал, что в благоприятных условиях потомство всего одной бактерии может заполнить впадину Тихого океана за 5 дней. Почему этого не происходит?

**(слайд 6)**

**3. Открытие новых знаний.**

*Цель: получение новых знаний, необходимых для дальнейшего изучения предмета и выхода из затруднения на данном этапе работы.*

*Форма работы: групповая*

Для того, чтобы наше исследование прошло быстро и эффективно, будем работать в группах. Каждой из групп я предлагаю изучить информацию только по одному из существующих видов бактерий. Итак, 1 группа – Цианобактерии. 2 группа – Клубеньковые бактерии, 3 группа – Бактерии гниения и разложения, 4 группа – Молочно кислые бактерии, 5 группа – Болезнетворные бактерии, 6 группа – Симбиотические бактерии.

На ваших столах лежат листы с заданием и информацией. Каждая группа составляет свой отчет в виде исследовательского листа. Господа бактерии любезно предоставили нам свои материалы, которых вы можете посмотреть и показать товарищам с других групп (на столе).

Уважаемые исследователи, у нас виза ограничена, т.е. время пребывания в этом Царстве. Так что, нам дали 10 мин.

Отправимся в путь без сомнений и муки,

 Чтоб тайны освоить великой науки.

 Раскроим сегодня бактерий секреты –

 Без ядер, зато они существа нашей планеты!

Вперед!

При отчете, ребята у нас есть доска, на которой мы отмечаем звездочкой положительные и отрицательные роли бактерий.

Учитель: Вы узнали новую информацию о бактериях и даже оформили информационный лист. Однако, на данный момент, каждый из вас владеет только 1 частью всего материала. Пришло время рассказать о том, что вы узнали остальным ребятам. Представитель из каждой группы по очереди будет выходить к доске, демонстрировать свой плакат и рассказывать информацию о своей группе бактерий. Остальные в это время должны оценить проделанную командой работу в бланках с критериями, напоминаю, что каждый критерий может быть оценен от 2 до 5 баллов.

Каждая команда представляет свою работу, а остальные оценивают их результат, заполняя оценочную таблицу. Далее учитель сопоставляет заполненные ребятами оценочные таблицы и оценивает самостоятельную деятельность учащихся.

Ответы: 1 группа: **(слайд 7)** Цианобактерии - производители органического вещества для других живых организмов и поставщики кислорода в атмосфере Земли. Клетки цианобактерий сходны по строению с клетками бактерий, но в отличие от них содержат хлорофилл. Именно, благодаря деятельности цианобактерий миллиарды лет назад начала формироваться атмосфера нашей Земли (накопление кислорода). Избыток цианобактерий в водоёмах может привести цветении и к гибели рыб («заморы рыб»). После периода цветения накопленная громадная биомасса цианобактерий отмирает и выделяет в воду токсические вещества.

**(слайд 8, 9)** Клубеньковые бактерии – это бактерии, обитающие на клубеньках бобовых растений, они привлекают азот из атмосферы (из воздуха) и фиксируют его в почве. Азот очень необходим растениям для их роста и развития, при недостатке азота в почве растение погибает. Поэтому так важно выращивать разнообразные растения семейства бобовые для обогащения почвы этим важным элементом. В свою очередь клубеньковые бактерии получают питательные органические вещества от растений. Такое совместное взаимовыгодное существование организмов разных видов называют ***симбиозом*** (от греч. слова симбиоз – «сожительство»). Клубеньковые бактерии способны при благоприятных условиях за один сезон накопить до 300 кг азота на 1 гектар.
**(слайд 10)** Бактерии гниения. Эти бактерии разлагают растение, дерево, водоросль, рыбу, мясо и другие органические формы жизни на Земле, которые умерли. Эти бактерии разлагают сложные вещества на более мелкие – аммиак, воду, углекислый газ и минеральные соли. Эти бактерии – санитары нашей планеты. Питаясь органическими веществами отмерших растений и трупов животных, они превращают их в перегной почвы. Там, где почвенные бактерии отсутствуют – почвы не плодородные, сухие, серые с трещинами, с большим количеством песка и глины.
**(слайд 11)** Бактерии разрушения используют для очищения сточных вод на очистных сооружениях, в переработке мусора, в очищении вод Мирового океана от нефтяных пятен (при розливах нефти). Участвуют в образование месторождений полезных ископаемых (газ, нефть, сера, железо).

**(слайд 12)** Бактерии гниения портят пищевые продукты. Испорченными продуктами питания человек может отравиться. Чтобы уберечь от порчи  продукты подвергают специальной обработке – кипячению, засолке, замораживанию, высушиванию, химической чистке и т.д. Поэтому скоропортящиеся продукты хранят в холодильниках (при низкой температуре жизнедеятельность бактерий понижается), консервируют (с использованием поваренной соли, сахара, уксуса), сушат, коптят.

**(слайд 13)** Учитель: «Палочка чудесной крови», обладающая способностью образовывать кроваво-красный пигмент при развитии на пищевых продуктах. В средние века те люди, у которых хлеб покрывался колониями красного цвета, подвергались гонениям, вплоть до сожжения на костре в качестве «сообщников дьявола». Так безобидная сапрофитная палочка оказывалась из-за невежества церковников источником страшных бед для многих людей.

**Физкультминутка** **(слайд 14)** Раз - подняться, потянуться,

Два - нагнуться, разогнуться,

Три - в ладоши, три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре - руки шире,

Пять - руками помахать,

Шесть - на место тихо сесть.
**(слайд 15)** Молочнокислые бактерии. 4 Молочнокислые бактерии. Это бактерии, которые питаются молочным сахаром (лактозой) и образуют молочную кислоту. Под её действием молоко превращается в простоквашу, а сливки — в сметану. Используются в пищевой промышленности, для получения молочнокислых продуктов – кефира, творога, сыра. Также эти же бактерии участвуют в процессе квашения овощей (например, капусты), солении огурцов и помидоров и в процессе изготовления силоса (питательной добавки к пище для скота). Образовавшаяся молочная кислота предохраняет овощи и корма от порчи.

**(слайд 16)** к слову о пользе кисломолочных продуктов. Простокваша, кефир в течение 1 ч усваивается организмом человека на 92 %, а цельное молоко — на 32 %.

**(слайд 17, 18, 19)** Болезнетворные бактерии паразитируют на других организмах и вызывают разнообразные заболевания, такие как холера (вибрион Коха), дизентерия, туберкулез, столбняк, дифтерия, чума и т.д. Одними из этих болезней человек может заразиться при общении с больным через мельчайшие капельки слюны при разговоре, кашле и чихании, другими — при употреблении пищи или воды, в которую попали болезнетворные бактерии. Антисанитарные условия, грязь, большая скученность людей, несоблюдение правил личной гигиены создают благоприятные условия для быстрого размножения и распространения болезнетворных бактерий. Это может вызвать эпидемию, то есть массовое заболевание людей. **(слайд 20)** У животных бактерии вызывают такие болезни, как сап, сибирская язва, бруцеллёз. Этими болезнями может заразиться и человек, поэтому, например, в районах, где скот болеет бруцеллёзом, нельзя употреблять в пищу сырое молоко. Поражают бактерии и растения, вызывая пятнистость листьев, увядание, гниение стеблей и т. д.

 **(слайд 21)** Все болезни, связанные с болезнетворными бактериями, очень опасны для здоровья человека. Поэтому в каждой стране установлен строгий контроль за источниками воды и пищевыми продуктами. Воду, подаваемую в водопроводную систему, дезинфицируют, а молоко — пастеризуют (нагревают до 60°С в течение 30 мин.). Перевязочный материал и хирургические инструменты подвергают действию высокой температуры. Для предупреждения некоторых опасных болезней делают прививки.

Учитель: При заражении туберкулезной палочкой человек заболевает туберкулезом: в легких, почках, костях и некоторых других органах развиваются мелкие бугорки, склонные к распаду. Туберкулез — болезнь, длящаяся годами.

**(слайд 22)** Меры предупреждения болезней:

- закрывать рот при кашле;

- кипятить носовые платки;

- осуществлять врачебный контроль над источниками воды и продуктами питания;

- дезинфицировать помещения;

- делать предупредительные прививки.

**(слайд 23)** Симбиотические бактерии живут внутри других организмов и приносят пользу. У многих животных (например, у многих насекомых и травоядных млекопитающих) в кишечнике живут бактерии, способные переваривать древесину, целлюлозу и другие сложные вещества. В кишечнике человека тоже живут бактерии – их называют микрофлора, они вырабатывают вещества, стимулирующие иммунитет человека. В пищеварительном тракте (толстый кишечник) находятся симбиотические бактерии, помогающие переваривать пищу. Во рту человека живут около 40 000 бактерий. Общий вес бактерий, живущих в организме человека, составляет два килограмма.

Пожалуй, теперь информации о значении бактерий в природе и жизни человека достаточно и можно вернуться к вопросу, который вызвал затруднения в начале нашего урока. Как вы думаете теперь, заметили ли бы мы исчезновение бактерий с Земли? (да)

**4. Первичное закрепление с проговариванием в личной речи.**

*Цель: закрепление полученных знаний.*

*Форма работы: групповая*

Давайте немного пофантазируем и предположим, основываясь на нашей таблице, что все-таки случится на Земле, если вдруг пропадут все бактерии (Исчезновение азотофиксирующих бактерий, бактерий гниения и почвенных бактерий приведет к снижению плодородия, а далее и к полному истощению почвы, а также к «захламлению» окружающей среды непереработанной органикой: трупами животных, палой листвой, погибшими растениями и т.д. Отсутствие молочнокислых бактерий влечет к полному изменению рациона человека. Исчезновение кишечной палочки, может повлечь за собой ряд проблем, связанных с пищеварением. Отсутствие болезнетворных бактерий, с одной стороны ведет к улучшению жизни из-за отсутствия многих болезней, однако, может привести к перенаселению животных, растений и человека, что также чревато рядом неприятных последствий. Обсуждение результатов работы.

**5. Включение в систему знании, повторение.**

*Цель: показать единство частностей в изучении предмета и объединение их в единую систему знаний. Форма работы: индивидуальная*

1. В каком из данных случаев речь идет о вреде бактерий?

А) участие в почвообразовании, Б) портят продукты питания, В) получение антибиотиков, Г) получение молочных продуктов.

2. Как называются бактерии, живущие на корнях бобовых растений?

А) нитрифицирующие, Б) денитрифицирующие, В) клубеньковые, Г) молочнокислые.

3. Что такое симбиоз?

А) борьба между собой двух организмов, Б) безразличные отношения двух организмов, В) враждебные отношения организмов, Г) совместная полезная жизнь двух организмов.

4. Какие бактерии используют в очистке сточных вод?

А) молочнокислые, Б) бактерии разрушения, В) цианобактерии, Г)клубеньковые бактерии.

5. Какое вещество могут перерабатывать бактерии, помогая пищеварению травоядным животным?

А) сахар, Б) молоко, В) целлюлоза, Г) сыр.

**(слайд 24)** Взаимопроверка (ответ на слайде)

**6. Рефлексия учебной деятельности.**

Коллективный рассказ: каждая пара учащихся по цепочке составляет одно предложение, завершая любую из следующих фраз:

Меня сегодня удивило …

Знания о бактериях важны, потому что…

Эти знания я могу использовать в ….

Мне хотелось бы посоветовать своему товарищу по парте…

**7. Домашнее задание.**

*Цель: закрепление и углубление знаний по теме. Форма работы: индивидуальная*

**Базовое:**

Повторить изученный на уроке материал, а для того, чтобы сделать это было проще, на память о сегодняшнем уроке я оставлю каждому из вас, составленную таблицу о вреде и пользе бактерий.

**Творческое:** для самых активных и творческих составить кроссворд по теме «Бактерии».