МОУ «Средняя общеобразовательная школа с.Озерки

Калининского района Саратовской области»

**"Аквариум - маленькая искусственная экосистема".**

**Тип урока:** комбинированный урок

**Цели урока:**

* познакомить учащихся с компонентами экосистемы на примере аквариума;
* проверить степень усвоения учащимися ранее изученной экосистемы поля;
* развивать логическое мышление через сравнение и установление причинно – следственных связей;
* научить учащихся поддерживать экосистему аквариума;
* воспитывать бережное отношение к природе.

**Оборудование:**

* схема экосистемы поля, аквариума;
* иллюстрации (аквариумные рыбки, животные, растения);
* учебник – тетрадь для 3 класса  "Обитатели Земли" часть 1 (авт.кол-в. А.А.Вахрушев, О.В.Бурский, А.С.Раутиан);
* медиапроектор;
* [презентация,](http://festival.1september.ru/articles/537318/pril.ppt)
* карточки с тестом.

**Базовые понятия урока:**

* экосистема,
* цепь питания,
* три "профессии",
* аквариум,
* растения аквариума,
* животные аквариума,
* значение аквариумов.

**Определение понятий урока:**

***Экосистема*** – единство живых организмов и их среды обитания, в котором живые организмы разных “профессий” способны совместными усилиями поддерживать круговорот веществ.

***Цепь питания***– последовательность видов организмов, каждый следующий из которых ест предыдущего.

***Три профессии:***

* *Производители (“кормильцы”)* – живые организмы (главным образом, растения), создающие органические вещества из неорганических, минеральных веществ.
* *Потребители (“едоки”)* - живые организмы (главным образом, животные), использующие в качестве пищи готовые органические вещества.
* *Разрушители (“мусорщики”)* - живые организмы (главным образом, бактерии и грибы), использующие для питания остатки умерших организмов. Они перерабатывают органические вещества, разлагая их на более простые органические и минеральные вещества.

***Аквариум*** – сосуд с водой, населённый водными обитателями.

**План урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы урока | Виды и формы работы |
| 1. Орг. момент | Приветствие |
| 2. Проверка знаний учащихся | Блиц-опрос  Тест “Экосистема поля”  Развитие навыков самоконтроля |
| 3. Проблемная ситуация и актуализация знаний (выход на тему урока) | Блиц-опрос  Эвристическая беседа с опорой на личный опыт детей |
| 4. Совместное открытие знаний | Эвристическая беседа с опорой на личный опыт детей.  Объяснение нового материала.  Работа с учебником.  Сообщения детей. |
| 5. Физкультминутка | Комплекс упражнений |
| 6. Этап закрепления изученного | Обучение способам самостоятельного применения знаний  Беседа  Работа с учебником |
| 7. Подведение итогов | Рефлексия.  Составление модели “Экосистема аквариума” |
| 8. Домашнее задание | Дифференциация |
| 9. Релаксация |  |

**ХОД УРОКА**

*Слайд 1*

**1.Орг. Момент** У: - У нас сегодня урок-праздник! К нам пришли гости. Поздоровайтесь.

А гостям принято дарить подарки.

*Чаша доброты.* У: Представьте, что у вас в ладонях любимая чашка, наполненная добротой. У каждого доброта разноцветная. Перед вами стоят пустые чашки, перелейте туда своей доброты, поделитесь ею со всеми.

**2.Проверка знаний учащихся**

***1. Блиц-опрос***

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Дети |
| - Что такое экосистема? | ЭКОСИСТЕМА – единство живых организмов и их среды обитания, в котором живые организмы разных “профессий” способны совместными усилиями поддерживать круговорот веществ. |
| - Из каких частей состоит экосистема? | Воздух, вода, почва, производители, потребители, разрушители. |
| - Какие бывают экосистемы? | Природные и искусственные |
| - Что такое искусственная экосистема? | Экосистема, созданная человеком. |
| - С какой экосистемой мы познакомились на прошлом уроке? | Экосистема поля. |

***2. Тест “Экосистема поля”***

Проверим, как вы усвоили материал прошлого урока. Выполним тест “Экосистема поля” (*листы с тестами на партах*)

1. ***Поле – это…***
2. природная экосистема;
3. искусственная экосистема.
4. ***Культурные растения – это…***
5. одуванчик, вьюнок, осот;
6. подсолнечник, лён, рис.
7. ***Василёк, осот, вьюнок в экосистеме поля – это…***
8. сорняки;
9. яркие цветы.
10. ***Биологическая борьба – это способ защиты с использованием…***
11. ядохимикатов;
12. живых помощников.

Проверьте свою работу.

*Слайды 2-5*

Оцените. После урока работы проверю и оценю я.

Подведём итог:

- Каковы главные отличия полей от природных экосистем? (*Огромная зависимость от человека. Круговорот веществ на полях незамкнут, поэтому поле не может жить без помощи человека. Эта экосистема искусственная*)

- Какие “профессии” в круговороте на полях приходится выполнять человеку? (*разрушителей -(внесение минеральных веществ, вспашка полей, прополка, борьба с вредителями; производители; потребители -собирает урожай*)

Молодцы! Тему “Экосистема поля” вы усвоили хорошо.

1. **Проблемная ситуация и актуализация знаний**

***1. Блиц-опрос***

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | **Дети** |
| - Вспомним ещё раз основные понятия темы | На доске выстраивают схему (*по мере получения ответов на вопросы*)   |  |  | | --- | --- | | ЭКОСИСТЕМА | | | КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ | | | ЦЕПИ ПИТАНИЯ | | | НЕЖИВЫЕ КОМПОНЕНТЫ | ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ | | ВОЗДУХ | ПРОИЗВОДИТЕЛИ | | ВОДА | ПОТРЕБИТЕЛИ | | ПОЧВА | РАЗРУШИТЕЛИ | |  |  | | ПРИРОДНАЯ | ИСКУССТВЕННАЯ | |
| - Что такое экосистема? | ЭКОСИСТЕМА – единство живых организмов и их среды обитания, в котором живые организмы разных “профессий” способны совместными усилиями поддерживать круговорот веществ. |
| - Назовите составные части экосистемы? | Живые и неживые компоненты экосистемы: воздух, вода, почва, живые организмы (производители, потребители, разрушители). |
| - Какие “профессии” живых организмов необходимы, чтобы круговорот в экосистеме был замкнут? | Нужны “производители” (“кормильцы”), потребители (“едоки”), разрушители (“мусорщики”) |
| - Что такое искусственная экосистема? | Экосистема, созданная человеком. |
| - Легко ли создать искусственную экосистему? Что для этого нужно? |  |

***2. Постановка проблемы***

Каждый человек при желании может создать небольшую экологическую систему. Для этого не надо быть волшебником.

Попробуем определить тему и задачи урока. Отгадайте загадку.

*Слайд 6*

Этот дом не деревянный,     *щелчок*  
Не из камня этот дом.      *щелчок*  
Он прозрачный,      *щелчок*  
Он стеклянный,      *щелчок*  
Нет и номера на нём …     *щелчок*  
И жильцы в нём не простые,      *щелчок*  
Не простые, золотые.      *щелчок*  
Эти самые жильцы  
Знаменитые пловцы.

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Дети |
| - Что это? | *Слайд 7* ***Аквариум*** |
| - К какой экосистеме вы считаетеего можно отнести? | Искусственная экосистема |
| - Что можно сказать о размерах этой экосистемы? | Она маленькая |
| - Сформулируйте тему урока? | *Щелчок, щелчок* Аквариум – маленькая искусственная экосистема. |
| - Назовите учебные задачи урока: | **-** что такое экосистема  - доказать, что аквариум это искусственная экосистема;  **-** познакомиться с обитателями аквариума, разделить их на три "профессии". |

1. **Совместное открытие знаний**

***1. Эвристическая беседа***

*Слайд 8*

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Дети |
| - Наша помощница – Лена попробовала создать искусственную экосистему, но у неё возникли проблемы. Помогите ей разрешить эти проблемы. | Рассматривают рисунок. |
| - Какую экосистему создала Лена? | Лена создала экосистему – аквариум. |
| - Какая она – природная или искусственная? Почему? | Аквариум - это искусственная экосистема, потому что её создаёт человек. |
| - Почему в аквариуме Лены рыбам трудно дышать? | - У Лены в аквариуме нет растений -производителей. Они насыщают воду кислородом. |
| - Какие компоненты экосистемы мы находим в аквариуме? | Живые и неживые компоненты экосистемы: воздух, вода, почва, живые организмы (производители, потребители, разрушители). |

***2. Объяснение нового материала.***

*Слайд 9* *(Просмотр презентации)*

- В аквариуме разводят разнообразных красивых рыбок. Но чтобы рыбки жили долго да ещё могли размножаться, необходимо подготовить для них соответствующую среду обитания.

*Слайд 10* - С чего же начать? *(С подготовки грунта.)*

*Слайд 11* - С подготовки грунта. Для этого специально подбирают промытый, крупнозернистый песок или гальку (слой 4-6 см). Класть на дно аквариума ракушки не следует, так как вода от них становится жёсткой. Водопроводную воду для аквариума отстаивают 5-7 дней. Затем в специальную стеклянную ёмкость наливают воду и укладывают грунт.

*Слайд* 12 Через пару дней в аквариум высаживают водные растения. Они составляют основу создаваемой экосистемы, обеспечивая производство кислорода, поглощение углерода и создание органических веществ, необходимых рыбкам для питания. Так же растения служат декоративным целям.

*Слайд 13* Круглый год хорошо растут в тепловодных и холодноводных аквариумах *валлиснерия, элодея, риччия.*

*Слайд 14* Из тропических растений распространены: *криптокорины с разноцветными листьями, стрельчатый эхинодорус, глянцевитая людвигия, пушистый мириофиллю, ротала, роголистник, кабомба, пистия.*

Затем необходимо ввести в водную среду микроорганизмы – различные бактерии, простейшие, микроскопические водоросли. Они являются важнейшим элементом экосистемы, обеспечивающим восстановление среды обитания.

*Слайд 15* Теперь условия среды позволяют помещать в рукотворный водоём и более крупных обитателей – рыбок. Для аквариума подбирают таких рыб, которые обитают в природе в одних районах (*географический принцип*), либо таких, которые живут в одинаковых условиях окружающей среды (*биологический принцип*). Рекомендуется холодноводных рыб содержать отдельно от тепловодных, хищных – от нехищных.

В домашних условиях легче создать режим тепловодного аквариума, чем холодноводного. Поэтому рыбки тропиков – более частые обитатели комнатных аквариумов.

*Слайд 16* В тепловодном аквариуме содержат породы американских рыб: *гуппи, Слайд 17 меченосцев, Слайд 18 сомиков, пецилий, лимий, Слайд 19гирардинусов.*

Часто в одном аквариуме поселяют азиатских рыбок *данио, барбусов, кардиналов* или южно-американских светящихся рыбок *неонов, светлячков* и других.

*Слайд 20* В холодноводном аквариуме живут рыбы, обитающие в водоёмах России: *верховка, карась, горчак,* мелкие особи *щиповки, карпа, линя.*

*Слайд 21* *А* также содержат породы золотых рыбок: *вуалехвостов, телескопов, Слайд 22 львиноголовок.*

*Слайд 23* В аквариум иногда поселяют других животных: *моллюсков, рачков, черепах, улиток.*

- У кого из вас есть аквариум с его обитателями?

- Какие советы вы могли бы дать тем ребятам, которые хотят иметь аквариум и заниматься разведением рыб?

Самое главное – нужно понимать, что создать искусственную экосистему, даже маленькую, трудно. Для этого нужны знания, терпение, любовь к маленьким друзьям. Если вы всерьёз хотите сделать свою маленькую искусственную экосистему, найдите книгу об аквариумах и внимательно прочитайте её. Или посетите специальный сайт в Интернете.

***3. Работа с учебником***

- Рассмотрите рисунок в задании 2 на стр.35.

- Найдите составные части экосистемы: неживые части экосистемы аквариума и “профессии” живых организмов. (*Рассматривают рисунок:* *1 – грунт;2 – вода;3 – водоросли-производители;4 – рачки-потребители;5 – рыбы – потребители;6 – улитки- разрушители;7 – микробы-разрушители*)

|  |  |
| --- | --- |
| Учитель | Дети |
| - Почему в аквариуме должны быть организмы разных “профессий”? Понять это поможет задание 3 на стр.73.  - Что дают производители другим организмам, а что получают?  - А что дают потребители?  - Чем могут быть полезны разрушители? | Заполняют таблицу  **Производители** дают кислород и органические вещества, а получают углекислый газ и минеральные вещества.  **Потребители** дают углекислый газ и органические вещества, а получают кислород и органические вещества.  **Разрушители** дают углекислый газ и минеральные вещества, а получают кислород и органические вещества. |

1. **Физкультминутка.** Рыбки плавали, плескались   
   В чистой тёпленькой воде.   
   То сожмутся, разожмутся,   
   То зароются в песке.
2. **Первичное закрепление изученного материала.**

***1. Беседа***

- Почему аквариум называют маленькой искусственной экосистемой? (*Аквариум – экосистема, потому что в нём есть все компоненты экосистемы. Её называют искусственной потому, что она создаётся человеком*)

- Перечислите всех участников круговорота веществ в аквариуме. *(Производители – водоросли (растения). Потребители – рыбы. Разрушители – сомики (рыбы), микробы, улитки)*

***2. Выполнение задания 4 на стр.36.***

- Что нужно сделать в задании 4? (*Нужно исправить ошибки, допущенные в содержании аквариумных рыбок.*)

- Какую ошибку допустил хозяин первого аквариума? (*В аквариуме мало растений.*)

- Какая ошибка допущена в содержании рыбок на втором рисунке? (*В аквариуме очень много рыбок. Нужно купить аквариум большего размера или отсадить часть рыбок в другой аквариум*)

- Главное условие успешного содержания рыб в холодноводном аквариуме, например, породы золотых рыбок – малая плотность их посадки, то есть на каждую рыбку длиной 5 см должно приходиться не менее 5 литров воды. Воду в таких аквариумах необходимо продувать и фильтровать. (*Соотносят размер пятилитровой банки и рыбки (5см)*)

***3. Выполнение задания 5 на стр.36.***

- Ребята, вам нужно определить, в каких частях света находится родина аквариумных рыб, затем подписать названия рыб.

*Слайд 24, щелчок*

**Сомик** родился в Южной Америке (Бразилия, Уругвай).

*Слайд 25, щелчок*

**Меченосец** – в Северной Америке (Южная Мексика, Гватемала).

*Слайд 26, щелчок*

Родина **гуппи** – Южная Америка (Гайана, Венесуэла).

*Слайд 27, щелчок*

Родина **скалярии** – Южная Америка.

*Слайд 28, щелчок*

**Барбус** родился в Южной Азии (Индия).

*Слайд 29, щелчок*

Родиной **львиноголовки** является Китай.

1. **Подведение итогов. Рефлексия.**

- Какое условие нужно соблюдать, чтобы аквариум существовал? (*Нужно, чтобы в нём присутствовали все компоненты экосистемы, а его обитатели поддерживали круговорот веществ.*)

- Что нового узнали на уроке?

- Что запомнилось?

- О чём хотели бы ещё поговорить на уроках окружающего мира?

1. **Домашнее задание.**

1. Устное задание: читать учебник-тетрадь (А.Я. Вахрушев с.72-76)

2. Письменное задание: ответить на вопросы 10, 11, 12, 13 в учебнике на стр.77

3. Подготовить сообщения о живых обитателях экосистемы аквариум (*по желанию*)

1. **Релаксация**

Сейчас мы с вами заполним аквариум (аквариум нарисован на ватмане) рыбками. У каждого из вас на парте лежат рыбки выберите тот, которые соответствуют вашей работе на уроке, и положите в аквариум на доске   
красные – было интересно и узнали на уроке что-то новое;   
жёлтые – было интересно, но нового ничего не узнали;   
синие – было неинтересно.