**Урок № 10**

**Тема урока: «**Многообразие моллюсков в природе, их значение в природе и для человека***»***

**Тип урока.** Краткосрочный игровой проект, создание научно-популярной газеты.

**Цель урока**: формирование представлений о многообразии моллюсков и значении моллюсков в природе и в жизни человека
**Планируемый результат**: знать классификацию моллюсков, уметь приводить примеры моллюсков и определять их систематическую принадлежность, знать особенности моллюсков различных систематических групп, уметь анализировать текст, выделять главное, и делать выводы, формировать умение видеть проблему; давать определение понятиям, уметь организовать выполнение задания в группе , уметь делать умозаключения на основе полученных сведений, уметь работать в команде, создавать единый продукт.

**Задачи урока:**

Воспитывающая: формировать естественно-научную грамотность, воспитание потребности в познании живой природы

Развивающая: развивать познавательные мотивы, направленные на добывание новых знаний, развивать представление о многообразии животного мира, развитие ключевых умений в ходе создания проекта-газеты

Обучающая: изучить классификацию Моллюсков , особенности их приспособления к жизни на суше и в воде, их значения для человека и в природе, сделать выводы о значимости биологических знаний в жизни человека

**Планируемые результаты:**

*Метапредметные результаты:*

*Регулятивные УУД:*

- умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете.

*Познавательные УУД:*

- умение работать с текстом, выделять в нем главное, работать с рисунками, транформировать информацию .

*Личностные УУД:*

- ответственное отношение к обучению, формирование естественно-научной грамотности

*Коммуникативные УУД:*

слушать и понимать речь других;

- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

- осуществлять взаимный контроль правильности формулировки понятий;

**-** задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёрами;

- эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

*Предметные результаты:*

*Предметные УУД:*

- знать Моллюсков и уметь приводить примеры моллюсков из разных систематических групп;

- узнавать моллюсков по рисункам, составлять их описание;

- знать значение Моллюсков в жизни человека;

- приводить примеры значения Моллюсков в природе ;

- применять основные понятия по теме.

**Оборудование:** ПК, видеопроектор , экран, учебная мультимедиа презентация , печатные материалы для работы групп.

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Формируемые умения** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Актуализация знаний  | *Метапредметные результаты:**Коммуникативные УУД:*- осуществлять взаимный контроль правильности формулировки понятий;- слушать и понимать речь других. | *Цель: актуализировать знания по теме: общая характеристика и внешнее строение Моллюсков* Задание № 1 . подумайте и ответьте на вопросыВ случае опасности тело прудовика втягивается в раковину. Однако некоторые пиявки заползают в раковину и высасывают мягкие части тела прудовика. Поедают прудовиков и крупные рыбы, некоторые птицы. Сделайте вывод из приведенных фактов.Известно, что брюхоногий моллюск – большой прудовик выживает в аквариуме гораздо лучше, чем двустворчатые моллюски – перловицы и беззубки. Изложите свои гипотезы, объясняющие этот факт (большой прудовик дышит с помощью легкого, а для перловицы и беззубки характерно жаберное дыхание, поэтому они более требовательны к количеству кислорода в воде. К сожалению, в аквариуме не всегда удается создать удовлетворительный кислородный режим для нормального существования в нем беззубки и перловицы. Могут также возникнуть проблемы с кормлением представителей этих моллюсков, т.к. их можно кормить только мельчайшими водными обитателями: бактериями, одноклеточными водорослями, инфузориями).Задание № 2 . Допишите в предложениях недостающие слова.1. Моллюски имеют … симметрию.
2. В отличие от кольчатых червей их тело не …
3. Тело моллюсков делится на три отдела: …
4. Голова может отсутствовать у моллюсков, ведущих … образ жизни.
5. У сидячих и малоподвижных форм может также отсутствовать …
6. Тело моллюска покрыто кожной складкой - …
7. Активно плавающие моллюски потеряли …
8. Моллюски, обитающие в воде, дышат … , наземные формы дышат с помощью …
9. Сердце моллюсков состоит из …
10. Между мантией и телом находится …
11. Нервная система моллюсков представлена отдельными скоплениями …

Задание № 3 Карточки  | Вспоминают ранее изученный материал. Отвечают на вопросы.Работают по заданиям, взаимопроверка в парахРаботают по карточкам |
| Вызов  | *Метапредметные результаты:**Регулятивные УУД:*- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).*Познавательные УУД:*- основы ознакомительного чтения.*Личностные УУД:*- *обладать учебно-познавательной мотивацией и интересом к учению.**Коммуникативные УУД:*- слушать и понимать речь других;- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. | *Цель: определение темы урока* 🕮 Удивителен и разнообразен мир природы, удивителен и неповторим каждый живой организм, каждое живое существо! От урока к уроку шагая, мы вместе познаем красоту и неповторимость растений и животных, убеждаясь в необходимости их любить и оберегать.  Чтобы определить тему нашего урока, отгадайте ребусы.Мягкотелые …Ребус по биологии Он в неё прячется.Ребус по биологии **??? Как вы думаете, ребята, о чем сегодня пойдет речь?**Запишите тему урока в тетрадь | Слушают, анализируют, предполагают тему урокаФормулируют тем урока, делают записи в тетради |
|  Определение цели и задач урока |  *Метапредметные результаты:**Регулятивные УУД:*- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса урока).*Познавательные УУД:*- основы ознакомительного чтения.*Личностные УУД:*- *обладать учебно-познавательной мотивацией и интересом к учению.**Коммуникативные УУД:*- слушать и понимать речь других;- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. | *Цель: создание проблемной ситуации, мотивирование, включение в тему, формулирование цели и задач урока* Верите ли вы, что … 1.самым крупным беспозвоночным животным является гигантский кальмар из рода архитевтис. На берегу бухты Лайалл в Новой Зеландии штормом был выброшен кальмар длиной 17,37 м. Два самых длинных его щупальца были по15м. Вес таких кальмаров превышает 2т.2.Самые большие имеют гигантские кальмары, обитающие в Атлантике. Диаметр глаза может достигать 40см.3.Самый крупный осьминог принадлежит к виду октопус апполион. Обитает в Тихом океане. Вес – 53,8 кг, расстояние между щупальцами – 7 м.4.Самой быстрой наземной улиткой считается обыкновенная садовая улитка хеликс асперза, Расстояние в 31 см она преодолевает за 2мин.31 сек.5.Самые ценные раковины имеют фарфоровые улитки ципреи. Так, экземпляр вида ципреи был продан в Нью-Йорке одному коллекционеру из Италии за 24 тыс. долларов.6.Самая большая жемчужина была размерами с голубиное яйцо и весила 6, 8г. Стоимость этой жемчужины – 350 кг. Золота.7.Укус морских улиток может быть ядовитым. Яд конуса вызывает воспаление и иногда остановку дыхания.8.Европейская устрица может менять свой пол несколько раз в год. Созревшая для размножения, она сначала функционирует как самка, а через некоторое время как самец и так по нескольку раз.9.Присоски осьминогов обладают большой силой. На каждом щупальце их насчитывается до 100 штук. Одна присоска диаметром 6 мм. Удерживает вес в 170 г.10Ежегодно во всем мире добывается свыше 8 00000 т. Мидий. По калорийности это соответствует более чем 6000 т. Телятины. В каком случае вы можете дать четкий ответ на эти вопросы?Выскажитесь о цели и задачах нашего урока | Слушают , анализируют, отвечают на вопросыВысказывают предположения о цели и задачах урока |
| Осмыс-лениеПрименение знаний | Метапредметные результаты:*Познавательные УУД:*- осуществлять анализ и сравнение объектов с целью выделения признаков.*Коммуникативные УУД:***-** задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;-устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.*Личностные УУД:*- *обладать учебно-познавательной мотивацией и интересом к учению.**Предметные УУД:*- знать Моллюсков и уметь приводить примеры моллюсков из разных систематических групп;- узнавать моллюсков по рисункам, составлять их описание;- знать значение Моллюсков в жизни человека;- приводить примеры значения Моллюсков в природе ;- применять основные понятия по теме.Метапредметные результаты:*Познавательные УУД:*- применять полученные знания для выполнения заданий, - использовать информацию в нестандартных ситуациях*Коммуникативные УУД:*- управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера *Предметные УУД:*- применять термины, символы и понятия.*Регулятивные УУД:**- самостоятельно контролировать своё время и управлять им.**Личностные УУД:*- *приобретать личностно-значимый опыт* | *Цель: освоение, изучение, осмысление , запоминание новых знаний с помощью системы заданий, направленных на деятельность учащихся с текстом учебника, работу в группах*🕮  Кем только не придется побывать нам с вами, чтобы доказать, что моллюски играют важную роль в природе и жизни человека. Сегодня наш урок – это урок-проект по созданию научно-популярной газеты с общим название «Мир Моллюсков ». Для проведения урока класс разбивается на группы, которые становятся журналистами, оформителями, художниками , специалистами по рекламе и редакторами. Доска становится макетом, на котором будет создаваться газета. Чтобы газета была интересной и выглядела эстетично каждая группа получает пакет с заданиями и материалами с которыми они будут работать в течение 15 минут Название газеты уже на доске, а название колонок и статей вы напишите сами на доске, когда будете размещать свои материалы в газете. *Работа в группах по заданиям с материалами .*Задания для групп следующие:РЕДАКТОРАМ: При помощи параграфа учебника, статей в дополнительной литературе отразить основные признаки данной группы организмов. Для этой цели можно использовать и гербарии, и коллекции. Результатом деятельности этой группы могут быть таблицы, схемы.ЖУРНАЛИСТАМ : При помощи дополнительной литературы приготовить мини-статьи об отдельных представителях этой группы, их значении в природе и жизни человека.ОФОРМИТЕЛЯМ: Составить кроссворды по теме и интересные вопросы по рубрикам: правда ли , что?.., это интересно знать!.. Вопросы от читателей, требующие творческого подхода.* ХУДОЖНИКАМ: предоставлены иллюстрации, (а они различные, относятся не только к данной теме) нужно отобрать представителей данной группы. Составить задание для класса «Лишняя картинка» (Для задания также предоставлены картинки).

РЕКЛАМЩИКАМ: создать рекламу газеты в программе Роwer Point ( презентация) (для создания слайдов собраны картинки, анимации и фото)**ФИЗКУЛЬТМИНУТКА** Для разминки из-за парт Поднимаемся. На старт! Бег на месте. Веселей! И быстрей, быстрей, быстрей! Делаем вперёд наклоны – Раз – два – три – четыре – пять. Мельницу руками крутим, Чтобы плечики размять. Начинаем приседать - Раз – два – три – четыре – пять. А потом прыжки на месте, Выше прыгаем все вместе. Руки к солнышку потянем. Руки в стороны растянем. А теперь пора учиться. Да прилежно, не лениться. *Цель: первичное закрепление, самостоятельное применение знаний* *Отчет групп – оформление доски – создание проекта-газеты*  При оформлении все материалы рассматриваются , обсуждаются , аргументируются . | Слушают инструктаж учителя, задают уточняющие вопросы, формируют группы, получают пакеты материалов для работыРаботают в группах по заданиям, отвечают на вопросы, составляют схему и рисунки в тетрадиОбсуждают результаты работы других групп, задают вопросы, анализируют информацию, выполняют записи в тетради |
| Рефлексия | Метапредметные результаты:Коммуникативные: - анализирование своей работы и работы класса- самодиагностика- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;*Регулятивные УУД:**- самостоятельно контролировать своё время и управлять им.*Познавательные: - рефлексия.*Личностные УУД:* - *самоопределение* *Предметные УУД:*- применять биологические понятия. | *Цель: самодиагностика, самоанализ** Что запомнилось вам больше всего на уроке?
* Что вам удалось?
* Что не получилось?
* Что вы узнали?
* Что еще хотели бы узнать?
* Захотелось ли вам прочесть такую газету о Моллюсках?
* Что бы еще вы добавили в газету? А что убрали бы из газеты? Почему?

Оценивание работы групп . Комментирование. | Анализируют, делают выводы. Оценивают свою работу на уроке. |
| Домашнее задание  | Метапредметные результаты:*Познавательные УУД:*- выбирать задания в соответствии с желаниями и возможностями-применять полученные знания для выполнения заданий, *Коммуникативные УУД:**-* самооценка*Предметные УУД:*- применять полученную информацию для выполнения заданий, решений задач.*Регулятивные УУД:**- самостоятельно контролировать своё время и управлять им.**Личностные УУД:*- *приобретать личностно-значимый опыт* | *Цель: самостоятельное повторение и усвоение знаний, применение знаний* **Домашнее задание.** §12 стр. 68 вопросы 1 – 7Дополнительно Выполню творческое задание:а) найду интересный материал о каком-либо моллюске,б) составлю ребус о роли моллюсков в природе и для человека,в) подберу загадки о моллюсках, г) подумаю над вопросом: какие меры по охране моллюсков можно предложить?д) напишу сочинение «Если бы моллюски могли говорить, о каких своих проблемах они рассказали бы людям?» | Слушают комментарии и пояснения к выполнению домашнего задания, предполагают выбор заданий, проводят соизмерение своих возможностей и желаний, задают уточняющие вопросы. |

***Литература***

1.Борисова Н.В. Познавательные задачи, задания и вопросы на уроках зоологии в 7-8 классах. - Чебоксары. Клио, 1994

2. Высоцкая М.В. Биология поурочные планы по учебнику В.Б.Захарова, Н.И.Сонина 7 класс.- Волгоград. Учитель,2006

3. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии. - М.: 5 за знания, 2006

4. Жукова Т.И. Часы занимательной зоологии.- М.: Просвещение, 1973

5. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое земли. Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 1987

6. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1981

7. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по биологии. - М.: Вако, 2004

8.Пушкарева М.С. Видовое разнообразие моллюсков.// Биология в школе.2003.№8.с.40

Приложения:

Моллюски – одна из наиболее распространенных групп животных (после насекомых), насчитывается свыше 130 тыс. видов.

 Происхождение моллюсков и их ископаемые остатки

В песчаных карьерах или других геологических раскопках часто находят остатки многих видов моллюсков, живших сотни миллионов лет назад. Среди остатков вымерших моллюсков особенно привлекают к себе внимание твердые каменистые обломки в виде палочек, заостренных с одного конца и известных в народе под именем «чертов палец». Их научное название – белемниты (запись в тетрадь). Эти находки показывают, что «чертовые пальцы» представляют собой обломки скелета вымерших головоногих моллюсков, которые по своему строению были близки к современным каракатицам и кальмарам. Время распространения – карбон – мел. Плавали огромными стаями.

Моря мезозойской эры населяли головоногие моллюски – аммониты. Одни из них были мелкие моллюски, а другие – крупные. Благодаря тяжелой раковине аммониты могли жить в прибрежной полосе. На Кубе были обнаружены в залежах два экземпляра аммонитов с отпечатками мягких частей. У каждого аммонита было по восемь щупалец. Такие находки дали возможность более точно представить, как происходило формирования геологического участка земли.

Раковина, мантия, органы движения – мускулистая нога или ноги-щупальца. У головоногих реактивное движение 15-60 км/ч, сложные органы дыхания – легкие и жабры, сложная нервная система и поведение.

Наблюдается усложнение в кровеносной системе – 2-х или 3-х камерное сердце, в крови переносчики кислорода являются пигменты – гемоглобин, гемоэритрин (красные пигменты) и гемоцианин (синие пигменты).

В пищеварительной системе появляется «язык» с «теркой» или радула, а у некоторых морских моллюсков в слюнной железе содержится серная кислота высокой концентрации. Кислота настолько сильна, что, попадая на мрамор, шипит и пузырится. Кислый секрет слу­жит этим хищникам для местного растворения раковины других моллюсков или панцирей иглоко­жих, которыми они питаются». Укус некоторых морских хищных улиток да­же ядовит.

 Сложный процесс размножения и развития, т.е. у мало подвижных моллюсков наблюдается свободноплавающая личинка (трохофора - рапана), даже может вести паразитический образ жизни первые два месяца (глохидия - перловицы).

Брюхоногие, или улитки, - самый богатый представителями класс моллюсков, включающий около 90 тыс. видов. Большинство брюхоногих моллюсков – морские животные. Пища разнообразна; множество растительноядных; хищников; паразитов

Характерная особенность двустворчатых – двустворчатая раковина. Тело продолговатое, сплюснутое с боков, двусторонне – симметричное. Состоит из туловища и ноги. Двустворчатые достигают значительных размеров. Множество обитает в морях – прекрасный корм для рыб. В современной фауне описано около 700 видов, живущих в морях.

Головоногие : Тело резко разделено на голову и туловище. Одна часть ноги превращена в щупальце. У высших головоногих всего 8 щупалец. Обитают в морях и океанах . Человек использует некоторые виды в пищу. Сложная нервная система – сложное поведение, органы чувств - зрения (хрусталик), реактивное движение (15-60км/ч), 3-х камерное сердце. Длина тела от 8-20 метров, в 1888г. в Новой Зеландий, был найден кальмар длинной17м., диаметр глаза-40см. величиной с колеса автомобиля, 10,5м. приходилось на щупальца. Один кит отрыгнул в морском аквариуме два щупальца длиной по 12,5м., которые могут принадлежать чудовищу длиной 20м. и весом около 4т. Наличие «чернильного мешка», жидкость расплывается в воде густым облаком и под прикрытием «дымовой завесы» моллюск - скрывается. Эта жидкость лишает чувства обоняния и возможность преследования. Ноги-щупальца с присосками отходят от головы, поэтому их и называют головоногими.

-Чем можно объяснить причины высокой численности моллюсков?

- На какие классы подразделяются тип Моллюски?

- Какие признаки объединяет моллюсков класса двустворчатые?

- Чем отличаются брюхоногие моллюски от других классов?

- Почему головоногих моллюсков называют приматами?

***Представители :***

а) ЦИПРЕЯ. Фарфоровая улитка, раковина – *каури,* служила денежной еденицой в бассейнах Тихого и Индийского океана до 20 века, а некоторые народы Океании используют до сих пор.

б) РАПАНА. До 1974 года был известен только в Японских и Желтых морях, но, попав в Черное море, быстро размножился. Являясь хищником, уничтожили большое количество промысловых моллюсков - устриц, мидий, гребешок. Сейчас, где разводят этих промысловых моллюсков, т.е. в устричных парках, обязательно огораживают от моря заборами .

в) МУРЕКС или пурпурная улитка. Очень красивая раковина моллюска. В 1876 г. во Франции при постройке железной дороги было найдено древнее захоронение. Вместе с людьми лежало оружие, инструменты, предметы обихода и …ожерелье из морских раковин. Мурекс получил второе название по той причине, что в мантию выделяется пурпурная железа. С глубокой древности пурпурные улитки служили для получения краски пурпура. 1,5 г. пурпура необходимо отпрепарировать 12 тыс. мурексов. Окрашенная ткань этой краской очень дорогая, в пересчете на современные деньги – 112000 долларов. *Легенда (открытие краски).* Как–то царь финикийского города Тира по имени ФЕНИКС прогуливался по берегу моря со своей собакой. Собака рылась в песке, трепала водоросли, и когда подбежала к царю, он заметил, что морда ее покрыта пятнами кроваво-красного цвета. Царь догадался, что на морде собаки была не кровь, а что-то другое. Так три с половиной тысячи лет назад был открыт пурпур моллюсков .

г) МИДИЯ, УСТРИЦА, ГРЕБЕШОК. Это промысловые моллюски. Создают специальные фермы, парки, плантации по разведению промысловых моллюсков. Скопления мидий называется *банками* . Устрицы не только используются как пищевой продукт, но и его раковина используется в изготовлений художественных изделий. Из раковины гребешков изготавливают пуговицы, украшения. Кроме промыслового значения, они играют большую роль в природе: фильтруя воду для получения пищи, очищают ее от загрязнения. В сутки фильтруют около 200 кубов воды. Служат пищей для многих животных, т.е. участвуют в цепи питания.

д) ЖЕМЧУЖИНА. Само название моллюска дает понять, что добывают – жемчуг, который образуется в раковине из песчинки. Размеры жемчужин бывают разные: от мельчайших крупинок до голубиного яйца. В Лондоне хранится самая большая жемчужина мира весом в 450 каратов (90 г). Жемчуг недолговечен: приблизительно через 150 лет он разрушается и превращается в пыль.

 е) ТРИДАКНА – гигантский моллюск. Она выделяется среди двустворчатых моллюсков своими размерами. Её длина 1,5 метра, масса около 200 кг, из них мягкая часть – 30 кг, а 170 кг – раковина. Тридакна обитает среди кораллов в Индийском и Тихом океане. Мышцы, замыкающие створки гигантской тридакны, обладают огромной силой. Раскрыть створки живой ракушки можно при помощи лома. Тридакны – очень опасны для водолазов и искателей жемчуга. Человек, случайно просунувший между створками моллюска ногу или руку, может погибнуть в тисках тридакны, если ему тотчас же не оказать помощь. С давних времен раковины и мясо тридакны использовали народы Океании – полинезийцы. Из раковин делали топоры, рыболовные крючки и т.д. Теперь тридакны – украшение дворов, садов. Она также может образовывать жемчужину, но ювелирной ценности не имеет. Может образовать массой–7 кг. В Нью-Йорке у одного ювелира, на витрине была выставлена жемчуг, имевший массу -6 кг 350г., длина 23см, а толщина – 14см, неправильной формы, т.е. почти в размер человеческой головы .

 ж) ПЕРЛОВИЦА, БЕЗЗУБКА, ПИННА. Из раковин перловицы и беззубки изготавливали пуговицы. В Венеции могут предложить *чулки, перчатки и кружева*, сотканные из шелковистого волокна. Есть моллюск, которые выделяют особое вещество биссус, при помощи, которых прикрепляются к подводным предметам. Эти нити крепкие и шелковистые – длинной до 30см и образуют эту нить – Пинна. Есть моллюски, раковины которых использовались как строительный материал: крыши и стекла из ракушек .

з) КАЛЬМАР. Обитатель открытого моря – великолепный пловец, он может мчаться под водой со скоростью поезда – около 50-60 км/ч. Кальмар – хищник, питается в основном рыбой и проплывает за ее стаями тысячи километров. Настигнув добычу, кальмар хватает ее длинными ловчими щупальцами, удерживает остальными щупальцами около рта и откусывает по кусочку острыми роговыми челюстями. Потом пища перетирается в глотке с помощью специальной терки – радулы. Заглотить жертву целиком и даже кусками кальмар не может из-за узкого пищевода. У кальмара очень хорошо развиты органы чувств, особенно глаза, которые по сложности могут конкурировать с глазами совы, кошки и человека. Глаз кальмара имеет роговицу, радужину, хрусталик, стекловидное тело и сетчатку. Хрусталик круглый, поэтому фокусировка глаза для разглядывания предметов, расположенных на разном расстоянии, осуществляется удалением или приближением его к сетчатке (как это происходит в фотоаппарате), а не изменением кривизны линзы, как у млекопитающих. Поэтому, кстати, у кальмаров не может быть близорукости или дальнозоркости .

и) ОСЬМИНОГ. На голове восемь похожих друг на друга щупалец, при помощи которых эти моллюски могут передвигаться по дну «на цыпочках», то есть на самых кончиках вытянутых вертикально вниз щупалец. В критических ситуациях осьминоги, как и кальмары, движутся реактивным способом и могут развивать скорость до 15 км/ч. У спрута есть роговой клюв. С его помощью он делает отверстие, например, в раковине моллюска и впускает туда токсичную слюну, которая расслабляет замыкающий раковину мускул. В глотке осьминога также имеется терка, перетирающая пищу. Но самое удивительное у спрута – это высокоразвитый головной мозг, который имеет зачаточную кору. Состоящий примерно из 170 млн нервных клеток (для сравнения – нервная система краба содержит приблизительно 100 тыс. нервных клеток), он разделяется на много долей, каждая из которых выполняет свою функцию. Больше половины нервной ткани мозга приходится на зрительные доли Осьминоги – самые «умные» среди всех беспозвоночных. Они поддаются дрессировке, имеют хорошую память, различают геометрические фигуры. Они узнают людей, привыкают к тем, кто их кормит. Осьминоги, которые жили на Неапольской станции, стали совсем ручными. Они знали в лицо сторожа и очень его любили. Если он протягивал к ним руку, то животные обвивали его щупальцами и нежно гладили. Однако крупные осьминоги – а их общая (со щупальцами) длина может достигать 5м – опасны, причем основную опасность представляют не сильные щупальца больших спрутов, а их ядовитая слюна, оказывающая парализующее действие на добычу. Однажды сотрудника Калифорнийского аквариума «укусил» в ладонь небольшой осьминог. В первую же ночь после укуса его рука распухла так, что не стало видно суставов. Опухоль спала только через четыре недели. Признаки болезни напоминали симптомы змеиного укуса. У берегов Австралии и Японии живут небольшие пятнисто-голубые осьминоги. Укус их может быть даже смертельным для человека *.* Есть осьминоги, которые ведут малоподвижный образ жизни, т.к. имеют раковины.

к) КАРАКАТИЦА. В Древней Спарте был знаменит черный суп. Готовили следующим образом: брали каракатицу, потрошили её, но не трогали чернильного мешка. Так вмести и варили. Чернила придавали похлебке не только бурый цвет, но и своеобразный привкус, который высоко ценился. В испанских и итальянских поваренных книгах можно найти всевозможные рецепты по приготовлению каракатиц и осьминогов. Пример – осьминоги в шоколаде или каракатица в молоке. Обычно же едят тушеного осьминога с молодым картофелем, чесноком, гвоздикой, лавровым листом. Консервы из каракатиц в собственных чернилах приготавливают в Португалии и вывозят на продажу за границу. В Японии и Китае их едят во всех видах – в сыром, сушеном, маринованном, печеном, жареном, вареном. Из внутренностей вытапливают жир, а выжимки идут на корм цыплятам.

**Для пытливого читателя ( задания на развитие логического мышления)**

**А. От частного к общему.**

1.Беспозвоночное, мидия, многоклеточное, двустворчатое.

2.Моллюск, кальмар, животное, головоногое.

3.Брюхоногое, Ципрея, животное, беспозвоночное.

**Б. Четвертый лишний.**

1.Пероловица, прудовик, осьминог, рапана.

2.Кальмар, аргонавт, спрут, мидия.

3.Лужанка - улитка, тридакна, медуза, осьминог.

**В. Терминология.**

1.Малакология (наука о моллюсках).

2.Биссус (вещество, который образует нить у двустворчатой пинны)

3.Радула (язык с теркой в ротовой полости)

4.Глохидия (свободноплавающая личинка у двустворчатых моллюсков)

**Г. Познавательные задачи.**

1.В случае опасности тело прудовика втягивается в раковину. Однако некоторые пиявки заползают в раковину и высасывают мягкие части тела прудовика. Поедают прудовиков и крупные рыбы, некоторые птицы. Сделайте вывод из приведенных фактов.

2.Известно, что брюхоногий моллюск – большой прудовик выживает в аквариуме гораздо лучше, чем двустворчатые моллюски – перловицы и беззубки. Изложите свои гипотезы, объясняющие этот факт

(*большой прудовик дышит с помощью легкого. Для перловицы и беззубки характерно жаберное дыхание, поэтому они более требовательны к количеству кислорода в воде. К сожалению, в аквариуме не всегда удается создать удовлетворительный кислородный режим для нормального существования в нем беззубки и перловицы. Могут также возникнуть проблемы с кормлением представителей этих моллюсков, т.к. их можно кормить только мельчайшими водными обитателями: бактериями, одноклеточными водорослями, инфузориями*).

**Кроссворд о моллюсках.**

***Вопросы к кроссворду:***

1.Хищник - захватывает и разрывает добычу «клювом», который очень напоминает клюв попугая.

2.Моллюск, приносящий вред овощным культурам.

3.Растительноядный моллюск, приносящий вред с/х культурам, но во Франции его выращивают на специальных фермах, т.к. его употребляют в пищу.

4.Головоногий моллюск.

5.Моллюск являющийся промежуточным хозяином – печеночного сосальщика.

6.Двустворчатый моллюск, имеет промысловое значение, добывали в Черном море.

7.На раковине образуется вещество, которое используется в изготовлений ювелирных изделий.

8.Раньше из их раковин изготавливали пуговицы и их много было на р. Цивиль.

9.Позвоночное животное, имеет плавники, обтекаемую форму тела, тело покрыто чешуйками.

10.Название моллюска сочетается со словом гребень.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  с | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  | 10 |
| 1 |  л |  в |  к |  п |  |  | 8 |  |  г |
|  о | и |  и |  а |  р | 6 |  |  п |  |  р |
|  с |  з |  н |  р |  у |  у | 7 |  е | 9 |  е |
|  ь |  н |  о |  а |  д |  с |  ж |  р |  р |  б |
|  м |  я |  г |  к |  о |  т |  е |  л |  ы |  е |
|  и |  к |  р |  а |  в |  р |  м | о  |  б |  ш |
|  н |  |  а |  т |  и |  и |  ч |  в |  ы |  о |
|  о |  |  д |  и |  к |  ц |  у |  и |  |  к |
|  г |  |  н |  ц |  |  а |  г |  ц |  |  |
|  |  |  а |  а |  |  |  |  а |  |  |
|  |  |  я |  |  |  |  |  |  |  |

**Впишите названия моллюсков оканчивающихся на «А»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  у | с  | т  | р  | и  | ц  |  А |
|  |  | г  | о  | р  | о  | ш  | и  | н  |  А |
|  |  |  |  |  р | а  | п  | а  | н  |  А |
|  |  ж | е  | м  | ч  | у  | ж  | и  | н  |  А |
|  к | а  | р  | а  | к  | а  | т  | и  | ц  |  А |
|  |  |  |  л | у  | ж  | а  | н | к |  А |

**Найдите названия 10-ти моллюсков в тексте:**

«Весной мы на лодке делали объезд прудов. Мы собирались начать работу часов с в*осьми*, *но Г*аля опоздала – она искала свой *гребешок*, и мы задержались. Когда начали работу, оказалось, что только Ан*ка* *ту* *шка*лу измерений, что нам только что прислали, знала хорошо. Этого никто не ожида*л*. *Уж Анка* всегда всех удивит! В большинстве *прудов* *ик*ра лягушек отлично развивалась. Началась жа*ра* – *пана*мы нам очень пригодились.

«Смотрите, цапля! – закричал Коля, снимая джем*пер,- лови, ца*пля, лягушек, да считай их, будешь нашей помощницей… А вот еще птицы, их *три, да к на*м еще целая группа приближается…» И Николай занялся подсчетом: двенадцать мин*ус три* – *ца*пли разлетались и мешали считать. Щелкнул затвор камеры фотоаппарата. Одна цапля совсем близко. Я помахала ей на прощание весло*м: «Иди, я* не трону тебя».

***Ответ****: осьминог, гребешок, катушка, лужанка, прудовик, рапана, перловица, тридакна, устрица, мидия.*