

Биология как наука

Методы научного познания

Раздел 1

10 класс

Контроль знаний

На базовом уровне проверяются наиболее существенные элементы

содержания курса биологии основной и средней (полной) школы, сформированность у школьников научного мировоззрения и биологической компетентности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности.

Кодификатор: «Биология как наука. Методы научного познания»

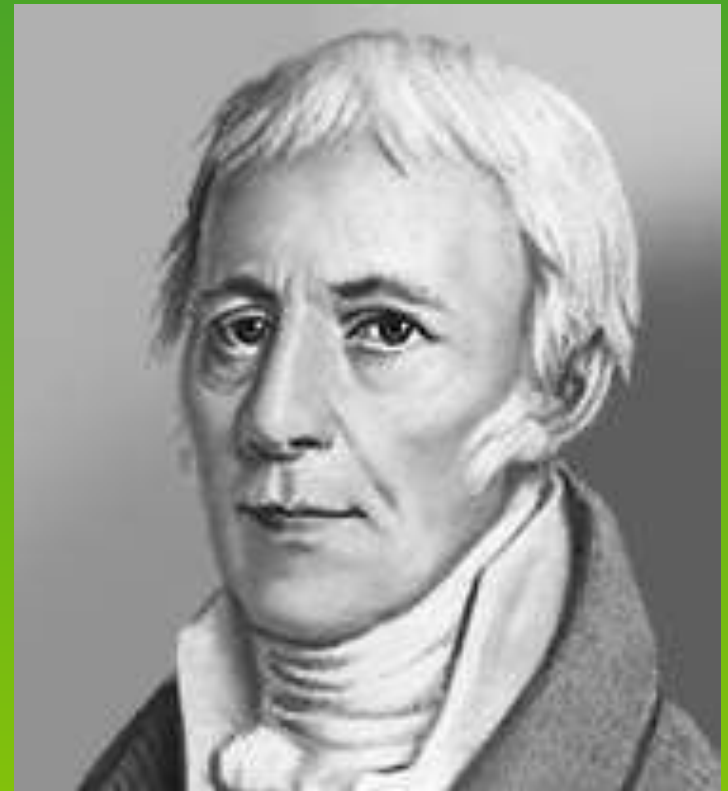
- о достижениях биологии; методах исследования; роли ученых в познании окружающего мира; об общих признаках биологических систем; основных уровнях организации живой природы; о роли биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Вопросы урока

- Объект изучения биологии – живая природа
- Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция
- Основные уровни организации живой природы. *Биологические системы*
- Современная естественнонаучная система мира
- Методы познания живой природы

Биология (греч. *bios*– жизнь, *logos*– наука)

- Впервые этот термин ввел французский ученый-эволюционист Ж.Б. Ламарк в 1802 году.



Биология- цикл наук о живой природе

наука о растениях

наука о животных

- наука о грибах

наука о
наследственности

наука о строении
организма человека

наука о клетках



НАУКИ

наука определение что изучает

анатомия наука о форме и строении отдельных органов, систем и организма в целом строение тела человека, отдельные органы и ткани человека; ткани растений и т.д.

антропология наука о происхождении и эволюции человека морфология человека, учение об антропогенезе и расоведение

ботаника наука о растениях внешнее и внутреннее строение растений; их видовое разнообразие; особенности их жизнедеятельности; закономерности их географического распространения

генетика наука о наследственности и изменчивости закономерности наследования и особенности изменчивости признаков; теоретическая основа селекции

гигиена наука о здоровье влияние разнообразных факторов внешней среды на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни

зоология наука о животных многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение

микология наука о грибах морфология, систематика, распространение грибов, их роль в природе и жизни человека

морфология наука о форме и строении животных и растительных организмов -

палеонтология наука об ископаемых остатках организмов минувших геологических эпох вымершие организмы, их отпечатки и следы их жизнедеятельности

селекция наука о методах создания сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов способы воздействия на микроорганизмы, растения и животных с целью изменения их наследственных качеств в нужном для человека направлении

систематика классификация организмов по группам (таксонам) и установление родственных связей между ними разнообразие всех существующих и вымерших организмов; определение их места в системе органического мира

теория эволюции наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы происхождение и эволюцию жизни, образование адаптаций, движущие факторы эволюции

физиология наука о функциях живых организмов и составляющих их клеток, тканей и органов жизнедеятельность организмов, закономерности их взаимодействия с окружающей средой

цитология наука о клетке строение, химический состав, функции и эволюцию клеток

экология наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой: состав, свойства, закономерности развития экосистем и биосферы, поток энергии, круговорот химических элементов

эмбриология наука об индивидуальном развитии организмов: гаметогенез, оплодотворение, эмбриональное и постэмбриональное развитие

этология наука о поведении животных: врожденные формы поведения животных (инстинкты)

Отличительные признаки живой природы

УРОВНЕВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ



Отличительные признаки живой природы

УРОВНЕВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ



Отличительные признаки живой природы

ЭВОЛЮЦИЯ

Это

Направление эволюции –

Результаты эволюции:

Отличительные признаки живой природы

ЭВОЛЮЦИЯ

Это длительный, исторический процесс развития природы

Направление эволюции – от простого к сложному

Результаты эволюции

- большая приспособленность к среде обитания
- огромное разнообразие форм живого

Методы познания живой природы

- Исторический метод
- Описательный метод
- Метод наблюдения
- Сравнительный метод
- Экспериментальный метод
- Моделирование математическое
- Инструментальные методы (микроскопия, электрография, радиолокация и др.)

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

ЗНАТЬ: метод, определение, где используется

близнецовый сравнение признаков монозиготных и дизиготных близнецов- определение степени влияния генотипа и условий среды на проявление того или иного признака

генеалогический построение и изучение родословных- характер наследования того или иного признака

гибридологический получение гибридов и анализ расщепления их признаков в ряду поколений генетика, анализ характера наследования признаков

метод меченых атомов использование радиоактивных изотопов для определения места включения в организм тех веществ, в состав которых они входят- изучение обмена веществ

рентгеноструктурный анализ использование явления дифракции рентгеновских лучей на кристаллических решетках молекул - изучение структуры ДНК, третичной структуры белков

световая микроскопия изучение биологических объектов при помощи светового микроскопа- изучение крупных частей клетки: ядра, хлоропластов, вакуолей; изучение одноклеточных организмов

центрифугирование -разделение компонентов клетки в поле действия центробежных сил в зависимости от их массы и объема выделение рибосом или других органоидов для их дальнейшего изучения

электронная микроскопия- изучение биологических объектов при помощи электронного микроскопа изучение мелких частей клетки: митохондрий, рибосом, центриолей и т.д.

На дом

- **Записи в тетради**
- **Написать эссе (1-2 стр.) и подготовиться к выступлению (3 мин) на тему: «Значение биологии»**