

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №82»

РАССМОТРЕНО:

СОГЛАСОВАНО:

На заседании МО *физики, биологии,
истории, ОБЖ, физической культуры*
Протокол № *1* от *30.08* 2019 г.
Дюжарева О.А. (Ф.И.О. руководителя)
ДЮ

Заместитель директора МБОУ СОШ №
82
УД (Н.Д. Угренинова)
« *30* » *августа* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
Эволюция органов животных и их систем
уровень образования среднее общее образование
срок освоения 2года

Разработал(а) Калганова О.Н.
Учитель биологии ВКК
(Ф.И.О. квалификационная категория)

Новосибирск 2019

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета	4
3. Содержание тем учебного курса	6
4. Тематическое планирование	9
5. Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса	10
6. Лист регистрации изменений рабочей программы	13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Эволюция органов и систем животных» построена на основе программы Р.И. Гореловой, рекомендованной для проведения в 10-х – 11-х классах для углублённого понимания основ эволюционной морфологии и анатомии животных.

В рабочей программе курса «Эволюция систем органов животных» рассматривается эволюция систем органов типов беспозвоночных и классов позвоночных животных.

Программа направлена на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся, полученных в курсах зоологии и общей биологии.

Она дает возможность понимания связей между разделами биологических наук. Изучение курса обеспечивает учащимся хорошую подготовку к поступлению в высшие учебные заведения биологического профиля. Курс предназначен для учащихся с углубленным изучением биологии и химии. Он рассчитан на 70 часов и реализуется за счет времени из компонента образовательного учреждения.

В данном курсе предусматривается лекционно-семинарская форма занятий (они сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, моделей органов и систем органов животных, видеофильмов, электронных изданий), проектная деятельность, конференции.

Основным методом обучения в данном курсе является метод проектов. Результаты проектной деятельности оформляются в виде реферата, а к выступлению на заключительной конференции учащиеся оформляют электронную презентацию. Контроль знаний и умений учащихся осуществляется на основании результатов выполнения проектов, тестовых заданий, успешности участия в семинарских занятиях, биологических конференциях и олимпиадах.

Цель курса: Формирование знаний об эволюции систем органов животных, рассмотрение связи строения и функций систем органов животных.

Задачи курса:

- Углубление знаний о строении систем органов животных.
- Расширение и углубление знаний об эволюции строения систем органов животных.
- Формирование научного мировоззрения.
- Развитие умений анализа, сравнения, обобщения и установления причинно-следственных связей.
- Освоение методики создания электронных презентаций.

2. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами освоения учебного предмета являются:

1. Сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью.

2. Готовность и способность к дальнейшему биологическому образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3. Сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития биологических наук и других форм общественного сознания, осознание своего места в современном мире.

4. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно – исследовательской, проектной, общественно полезной и других видах деятельности.

Метапредметными результатами освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно - схематические средства для представления существенных связей и
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится:

- классифицировать органы по их происхождению в эмбриогенезе;

- сравнивать строение систем органов;
- характеризовать типы систем органов;
- характеризовать основные этапы эволюции систем органов.
- владеть терминологией;
- выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации;
- объяснять приспособительный характер эволюции систем органов;
- работать с рисунками, таблицами, моделями систем органов; работать с
- учебно-популярной литературой, использовать ресурсы сети Интернет;
- подготавливать рефераты и презентации на электронных носителях;
- участвовать в семинарах, выступать на школьных конференциях и олимпиадах.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект):
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных типов животных;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение. Эволюция — наука об историческом процессе развития природы. Сравнительная анатомия - направление исследования строения организмов. Метод сравнения. Основные этапы эволюции покровов.

Беспозвоночные. Происхождение покровов в эмбриогенезе. Эктодерма кишечнополостных, дифференциация ее клеток. Кожно-мускульный мешок. Дифференциация кожно-мускульного мешка на покровы и мышцы. Позвоночные. Возникновение многоклеточного покрова. Дифференциация многоклеточного покрова на эпидермис и кориум. Одноклеточные и многоклеточные кожные железы. Дифференциация кожных желез. Формирование покровных производных.

Основные этапы эволюции скелета

Беспозвоночные. Гидростатический «скелет». Наружный скелет моллюсков. Наружный скелет членистоногих. Позвоночные. Происхождение скелета в эмбриогенезе. Формирование осевого скелета в виде хорды. Замена хорды хрящевым скелетом. Образование хрящевых позвонков. Подразделение осевого скелета на скелет головы и туловища. Замена хрящевого скелета на костно-хрящевой, а затем костный. Дифференциация позвоночного столба на отделы. Подвижность головы относительно позвоночника. Увеличение количества отделов позвоночника. Преобразование парных плавников в скелет свободной конечности. Образование грудной клетки.

Основные этапы эволюции пищеварительной системы

Беспозвоночные. Пищеварительная полость. Формирование пищеварительной трубки в эмбриогенезе. Дифференциация пищеварительной трубки на отделы. Появление гладкой мускулатуры в стенке пищеварительной трубки. Пищеварительные железы беспозвоночных. Типы ротовых аппаратов. Позвоночные. Появление органов активного захвата пищи. Зубы. Дифференциация зубной системы млекопитающих. Разделение ротовой полости на дыхательный и пищеварительный отделы. Дифференциация пищеварительной трубки на отделы. Развитие собственной гладкой мускулатуры и способности к перистальтике. Усложнение строения пищеварительных желез. Особенности строения пищеварительной системы в связи со способом питания и переваривания пищи.

Основные этапы эволюции дыхательной системы

Беспозвоночные. Формирование органов дыхания из покровов. Разнообразие

органов дыхания. Увеличение поверхности газообмена. Позвоночные. Формирование органов дыхания в эмбриогенезе. Отделение воздухоносных путей от ротовой полости. Дифференциация органов дыхания. Структурное совершенствование легких. Типы легких. Увеличение поверхности газообмена. Увеличение контакта с кровеносной системой. Формирование структур, обеспечивающих дыхание. Механизмы дыхания.

Основные этапы эволюции кровеносной системы

Беспозвоночные. Типы кровеносных систем. Появление сердца. Форменные элементы крови. Пигменты крови. Позвоночные. Редукция и преобразование артериальных дуг. Формирование трех видов форменных элементов крови. Появление малого круга кровообращения. Увеличение числа камер сердца. Разделение крови на артериальную и венозную. Уровень насыщенности крови кислородом. Холоднокровность и теплокровность.

Основные этапы эволюции нервной системы

Беспозвоночные. Эктодермальное происхождение нервной системы. Погружение нервной ткани в глубь тела. Концентрация нервных клеток с образованием нервных узлов и стволов. Формирование нервных центров. Цефализация. Типы нервной системы. Позвоночные. Формирование трубчатой нервной системы в эмбриогенезе. Прогрессивное развитие нервной трубки. Дифференциация нервной трубки на головной и спинной мозг. Центральная и периферическая части нервной системы. Типы головного мозга. Кора больших полушарий. Основные этапы эволюции органов чувств. Беспозвоночные. Специализация клеток эпителия. Концентрация чувствительных клеток. Дифференциация чувствительных скоплений. Образование аппарата, воспринимающего раздражения. Формирование органов чувств. Виды органов чувств. Позвоночные. Формирование органов чувств в эмбриогенезе. Дифференциация аппарата, воспринимающего раздражения. Виды органов чувств. Взаимосвязь уровня развития нервной системы и органов чувств с образом жизни, жизнедеятельностью организмов и приспособленностью к среде.

Основные этапы эволюции выделительной системы

Беспозвоночные. Типы выделительных систем. Продукты обмена. Позвоночные. Формирование органов выделения в эмбриогенезе. Утрата связи с целомом. Установление связи с кровеносной системой. Дифференциация извитых канальцев. Типы выделительных систем. Продукты обмена.

Основные этапы эволюции половой системы

Беспозвоночные. Обособление первичных половых клеток. Формирование половых желез. Образование выводных протоков. Дифференциация выводных протоков. Позвоночные. Эмбриогенез половых желез. Взаимосвязь выделительной и половой систем. Формирование половых протоков. Дифференциация половых протоков. Половые клетки. Типы яйцеклеток.

Основные ароморфозы в эволюции животных

Понятие ароморфоза – морфофизиологического прогресса - как пути эволюции. Переход к многоклеточности. Появление систем органов. Ароморфозы различных классов беспозвоночных. Ароморфозы различных классов позвоночных животных.

Итоговая конференция

Темы рефератов:

1. Взаимосвязь эволюции кровеносной и выделительной систем.
2. Взаимосвязь эволюции кровеносной и дыхательной систем.
3. Взаимосвязь строения кровеносной системы животных и их подвижности.
4. Особенности строения систем органов животных в связи с выходом на сушу.
5. Особенности строения систем органов водных животных.
6. Приспособления животных разных классов к воздушному образу жизни.
7. Взаимосвязь строения пищеварительной системы со способом питания и перевариванием пищи у животных.
8. Взаимосвязь строения систем органов животных и температуры их тела.
9. Сравнение ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.
10. Сравнительная характеристика особенностей строения насекомых и млекопитающих.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс (36 часов) 11класс (34 часа). Всего 70 часов

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Эволюция покровов беспозвоночных	2
3.	Эволюция скелета беспозвоночных	2
4.	Эволюция скелета позвоночных	4
5.	Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных	3
6.	Эволюция пищеварительной системы позвоночных	4
7.	Разнообразие органов дыхания беспозвоночных животных	3
8.	Эволюция дыхательной системы позвоночных животных	4
9.	Типы кровеносных систем. Появление сердца	2
10.	Форменные элементы крови	2
11.	Основные этапы эволюции кровеносной системы позвоночных	3
12.	Холоднокровность и теплокровность	2
13.	Эволюция нервной системы беспозвоночных	2
14.	Эволюция нервной системы позвоночных животных	4
15.	Типы головного мозга	2
16.	Формирование органов чувств беспозвоночных	2
17.	Формирование органов чувств позвоночных в эмбриогенезе	1
18.	Виды органов чувств позвоночных	4
19.	Типы выделительных систем и продукты обмена беспозвоночных	3
20.	Типы выделительных систем позвоночных	3
21.	Основные этапы эволюции половой системы беспозвоночных	2
22.	Основные этапы эволюции половой системы позвоночных	3
23.	Ароморфозы беспозвоночных	3
24.	Ароморфозы позвоночных	4
32- 36	Итоговая конференция	4

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мебель

- Стол и стул ученический в кабинет Биологии (в наборе)
- Кафедра учителя в специализированный класс
- Рабочее место преподавателя
- Шкаф комбинированный 900*560*2000
- Шкаф металлический (для хранения)

Интерактивно - мультимедийный комплекс

- Компьютер преподавателя
- Интерактивная доска Smart BOARD SB480, диагональ 77" (195.6 см), формат 4:3, технология DVIT, ПО SMART NOTEBOOK
- Мультимедиа проектор тип 2 средне фокусный Casio XJ-F21 OWN
- Документ камера IQView 6510
- Многофункциональное устройство Epson M200

Оборудование кабинета биологии

- Цифровая лаборатория Тип 1 по биологии и экологии для ученика PASCO.
- Цифровая лаборатория Тип 2 по биологии и экологии для учителя PASCO.
- Биологическая микролаборатория (с микроскопом и микропрепаратами) - 15 штук.
- Набор для оценки качества воды пресного водоема методом биоиндикации.
- Набор для оценки чистоты воздуха методом биоиндикации.
- Экознайка 5. Набор для исследования почвенного покрова
- Наборы микропрепаратов (анатомия, ботаника, зоология, общая биология).
- Набор хим. посуды и принадлежностей для лаб. работ по биологии (НПБЛ).
- Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ (КДОБУ).

Натуральные объекты

- наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани, плесневый гриб пеницилл, клеточное строение корня, стебля, кожицы листа; набор микропрепаратов по разделу «Животные»; набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»; Набор микропрепаратов по разделу «Общая биология»;
- живые комнатные растения;
- влажный препарат «Корень бобового растения с клубеньками»;

- гербарий «Основные отделы растений»;
- гербарий «Морфология растений»;
- гербарий «Классификация покрытосеменных»;
- гербарий лишайников местных видов;
- коллекция «Шишки голосеменных»;
- коллекция «Плоды и семена»;
- плодовые тела гриба- трутовика;
- колосья злаковых, пораженные головней, спорыньей, ржавчиной;
- отпечатки ископаемых растений;
- спилы деревьев;
- представители отрядов насекомых (коллекция);
- раковины моллюсков;
- развитие насекомых (коллекция раздаточная);
- виды защитных окрасок у животных;
- форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная);
- влажный препарат «Нереида»;
- внутреннее строение дождевого червя (влажные препараты);
- внутреннее строение лягушки (влажные препараты);
- внутреннее строение крысы (влажные препараты);
- внутреннее строение птицы (влажные препараты);
- внутреннее строение рыбы (влажные препараты);
- скелет рыбы, лягушки, ящерицы, голубя, летучей мыши, кошки, кролика;

Приборы и лабораторное оборудование

- лупы, световые микроскопы;
- иглы препаровальные;
- пинцеты;
- стекла предметные и покровные;
- фильтровальная бумага;
- пипетки;
- пробирки;
- зажим пробирочный;
- мензурки, лабораторные стаканы, колбы;
- спиртовки лабораторные

Средства на печатной основе

- демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы», «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Бактерии», «Съедобные и ядовитые грибы», «Плесневые грибы. Дрожжи», «Лишайники», «Водоросли», «Мох кукушкин лен», «Мох сфагнум», «Хвощи. Плауны», «Папоротник щитовник мужской»,

«Сосна», «Цветковые растения», «Основные этапы развития растительного мира» и другие;

- динамические пособия: деление и рост клеток; систематические категории; «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Наследование групп крови», «Наследование резус фактора»;
- таблицы по зоологии;
- таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека;
- таблицы по общей биологии

Муляжи

- Модели человека («Кости черепа», «Косточки слуховые», «Позвонки», «Череп», «Кости черепа» (смонтированный на одной подставке), «Коленный сустав» (подвижная), «Плечевой сустав», «Гортань в разрезе», «Носовая полость», «Желудок в разрезе», «Мочевой пузырь», «Легкие с альвеолой», «Сердце», «Гигиена зубов», «Глаз человека», «Ухо», «Клетка животного», «Клетка растения», «Торс человека», 45 см. 23 части).
- плодовые тела шляпочных грибов;
- плоды культурных растений;
- модели цветков разных семейств;
- мозг позвоночных;
- скелет человека;

Экранно-звуковые средства обучения

- презентации по темам курсов
- компакт – диски
- электронные приложения к учебникам

Учебно – методическая литература.

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. — М.: Дрофа, 2009. — (Элективные курсы.)
2. Константинов В. М., Шаталова С. П. Сравнительная анатомия позвоночных животных. — М.: Академия, 2005.
3. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни. — М.: Просвещение, 1995.
4. Общий курс физиологии человека и животных /под ред. А. Д. Ноздрачева.— М.: Высшая школа, 1991.
5. Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. — М.: Советская наука, 1947.

