

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Малоярославца**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса
«Избранные вопросы биологии»

БИОЛОГИЯ 10 класс
предмет, класс

на 2023 – 2024 учебный год
срок реализации

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 1 час; всего за год 34 часа

УЧИТЕЛЬ (ФИО) Севликян Гаяне Валерьевна

г. Малоярославец, 2023 г.

Пояснительная записка

В соответствии с концепцией модернизации школьного образования элективные курсы являются обязательным компонентом школьного обучения. Элективный курс «Эволюция систем органов животных» предназначен для учащихся 10 классов средней школы. На сегодняшний день существует большое количество разнообразных программ элективных курсов, обеспечивающих повышение познавательного интереса к предмету или углубление в отдельные темы, которые рассматривались в курсе основной программы не очень подробно. После знакомства с большим объёмом предлагаемых элективных курсов, было решено составить свою программу.

Курс составлен в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по биологии, где описаны содержание общего образования и требования к результатам основного общего образования. В нём также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования.

В программе курса «Эволюция систем органов животных» рассматривается эволюция систем органов типов беспозвоночных, классов позвоночных животных, в том числе, особенности систем органов человека, как представителя класса Млекопитающие.

Элективный курс направлен на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся, полученных в курсах зоологии и биологии человека. Он дает возможность понимания связей между разделами биологических наук. Для повышения уровня полученных знаний, а также для приобретения практических навыков программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Решение биологических задач по изучаемым темам способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы, расширяет область знаний по биологии, формирует интерес к профессиям, связанным с медициной, сельским хозяйством, биотехнологией, ветеринарией и т. д.

Курс рассчитан на 34 часа и реализуется за счет времени из компонента образовательного учреждения. В элективном курсе предусматриваются лекции, семинарская форма занятий (они сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, моделей органов и систем органов животных, видеофильмов, электронных изданий), проектная деятельность, конференции. Контроль знаний и умений учащихся осуществляется в виде тестовых заданий, контрольных работ, успешности участия в семинарских занятиях, биологических конференциях и олимпиадах

Цель курса:

Формирование у учащихся знаний о строении и физиологических особенностях систем органов животных, понимания роли животных организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.

Задачи курса:

1. Углубить и расширить знания о строении, физиологических особенностях систем органов животных, в том числе, особенностях систем органов человека, как представителя класса Млекопитающие.

2. Сформировать понимание эволюционного процесса систем органов животных, принадлежащих к разным систематическим группам.

3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности животных организмов.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

Учащиеся должны знать:

- классификацию животных;
- место человека в системе органического мира;
- происхождение основных типов и классов животных;
- основные этапы эволюции систем органов животных;
- особенности строения систем органов представителей основных типов и классов животных в том числе, особенностях систем органов человека, как представителя класса Млекопитающие;
- значение животных в природе и жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать общие черты организации, строения и особенности функционирования физиологических систем органов животных, принадлежащих к различным систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать органы и системы органов животных, в том числе, особенностях систем органов человека, как представителя класса Млекопитающие, на муляжах, препаратах и таблицах;
- владеть терминологией;
- характеризовать этапы эволюции систем органов;
- выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации;
- объяснять приспособительный характер эволюции систем органов;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- Умение объяснять возникновение жизни на Земле, эволюционные процессы с точки зрения материалистических позиций;

- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками;
- Работать с микроскопом и другими увеличительными приборами;
- Уметь моделировать опыты для объяснения биологических процессов жизнедеятельности;
- Уметь объяснить физиологические процессы;
- Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков.

Учебно-методическое обеспечение:

Теоретический материал для учащихся:

- Каменский А. А. Организм человека: просто о сложном. – М.: ДРОФА, 2007.
- Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. М.: «Дрофа», 2014.
- Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. - М.: «Дрофа», 2014.

Информационные ресурсы:

<http://www.spbgmu.ru/>, <http://www.alleng.ru/edu/>, <http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/>, <http://www.nsu.ru>, <http://www.websib.ru/>, <http://nrc.edu.ru/>, <http://sbio.info/>, <http://humbio.ru/>, <http://www.bio.msu.ru/>, <http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/>, <http://www.rusbiotech.ru/>, <http://molbiol.edu.ru>.

Дидактические материалы:

- Сивухин А. А., Воронков Д. Н. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по использованию цифровой лаборатории «Научные развлечения. Физиология» при изучении физиологии человека в школе. - Москва, 2014», - 112 с.

Дополнительная литература для учащихся:

- Акимушкин И. И. Мир животных. М.: Мысль, 1998.
- Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс. Т. 3. Зоология. М.: Оникс 21 век, 2002.
- Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
- Догель В. А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981.
- Иорданский Н. Н. Развитие жизни на Земле. М.: Просвещение, 1981.
- Карр А. Рептилии. М.: Мир, 1975.
- Каррингтон Р. Млекопитающие. М.: Мир, 1974.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.: Мир. 1994.
- Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа. 2004.
- Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
- Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. М.: Высшая школа, 1978.
- Оммани Ф. Рыбы. М.: Мир. 1975.
- Питерсон Р. Птицы. М.: Мир, 1973.

- Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир,1992.
- Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1—3. М.: Мир,2001.
- Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоночных. М.: Наука, 1964.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (34 часа) **(1час в неделю)**

Введение (2 часа)

Актуализация знаний учащихся о строении клеток, тканей и систем органов животных и человека. Система классификации живой природы. Место человека в системе органического мира.

Эволюция живой природы. Доказательства эволюции. Развитие жизни на Земле.

Раздел I. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих взаимосвязь и согласованную работу организма. (10 часов)

Основные этапы эволюции нервной системы (4 ч.).

Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма животных и человека. Нервная клетка. Нервные системы диффузного, лестничного типов и т. д. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга. Инстинкт. Центральная и периферическая нервная система, и их роль. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Органы чувств.

Основные этапы эволюции кровеносной системы (3 ч.).

Значение кровеносной системы в обеспечении жизненно важных функций организма животных и человека (транспортная, газообменная, защитная, поддержание постоянной температуры тела, информационная). Кровь. Иммуитет.

Типы кровеносных систем. Сердце и его главная функция. Сосуды: артерии и вены. Капилляры. Артериальная и венозная кровь. Большой и малый круги кровообращения. Причины эволюции кровеносной системы.

Предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний человека. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные работы:

Определение артериального давления.

Методика степ - теста.

Основные этапы эволюции эндокринной системы (3 ч.).

Значение эндокринной системы в регуляции жизненно важных процессов организма животных и человека. Механизм воздействия гормонов. Специфическая реакция клеток и тканей организма на воздействие гормонов. Роль нервной системы в регуляции желез внутренней секреции.

Раздел II. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих движение и обмен веществ организма. (14 часов)

Основные этапы эволюции опорно-двигательной системы (4ч.).

Значение опорно-двигательной системы для организма животных и человека. *Беспозвоночные*. Гидростатический «скелет». Наружный скелет моллюсков. Наружный скелет членистоногих. *Позвоночные*. 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 костнохрящевой, 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.

Важнейшие отделы скелета человека. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета. Переломы и вывихи. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах.

Лабораторные работы:

Изучение особенностей опорно-двигательной системы у представителей разных групп позвоночных животных.

Основные этапы эволюции дыхательной системы (2 ч.).

Биологическое значение дыхания. *Беспозвоночные*. Формирование органов дыхания из покровов. Разнообразие органов дыхания. Увеличение поверхности газообмена. *Позвоночные*. Образование воздухоносных путей. Дифференциация органов дыхания. Структурное совершенствование легких. Типы легких. Увеличение поверхности газообмена. Формирование структур, обеспечивающих дыхание. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе у Млекопитающих.

Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.

Лабораторные работы:

Влияние физической нагрузки на содержание углекислоты в выдыхаемом воздухе.

Основные этапы эволюции пищеварительной системы (2 ч.).

Значение пищеварительной системы для организма животных и человека. *Беспозвоночные*. Пищеварительная полость. Появление пищеварительной трубки. Дифференциация пищеварительной трубки на отделы. Пищеварительные железы беспозвоночных. Типы ротовых аппаратов. *Позвоночные*. Появление органов активного захвата пищи. Зубы. Дифференциация зубной системы млекопитающих. Дифференциация пищеварительной трубки на отделы. Усложнение строения пищеварительных желез. Особенности строения пищеварительной системы в связи со способом питания и переваривания пищи.

Рациональное питание. Энергетическая и пищевая ценность различных продуктов, употребляемых человеком. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

Лабораторные работы:

Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока.

Основные этапы эволюции выделительной системы(2ч.).

Биологическое значение выделения продуктов обмена веществ. *Беспозвоночные.* Типы выделительных систем. Продукты обмена. *Позвоночные.* Эволюция органов выделения. Установление связи с кровеносной системой. Роль крови в выведении конечных продуктов обмена веществ. Типы выделительных систем. Продукты обмена.

Органы мочевыделительной системы человека, их функции, профилактика заболеваний.

Основные этапы эволюции покровной системы(2ч.).

Происхождение и роль покровов. Барьерная функция кожи. *Беспозвоночные.* Эктодерма кишечнорастных, дифференциация ее клеток. Кожно - мускульный мешок. Дифференциация кожно - мускульного мешка на покровы и мышцы. *Позвоночные.* Возникновение многоклеточного покрова. Дифференциация кожных желез. Формирование покровных производных. Строение и функции кожи человека. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при ожогах и обморожении.

Обмен веществ(2ч.).

Обмен веществ на уровне одноклеточного организма и многоклеточных. Пластический и энергетический обмен и их взаимосвязь. Витамины.

Практические работы:

Составление пищевого рациона человека, соответствующего возрастным особенностям и нормам здорового питания.

Раздел III. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих воспроизведение организма (3 ч.).

Воспроизведение организмов, его значение. Эволюция систем воспроизведения организма у животных. Бесполое и половое размножение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Резервное время- 5 часов.

1. Обобщение раздела II: «Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих движение и обмен веществ организма».
2. Контрольные работы по разделам I, II, III.
3. Обобщение, изученного по программе элективного курса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(9 класс - 1ч. в неделю; 34ч. в год)

№	Темы разделов и занятий	Всего часов	Дата	Коррект., причина	Виды и формы организации учебной деятельности	Д/з
Введение (2 часа)						
1(1)	Система классификации живой природы. Место человека в системе органического мира.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	8 кл. - §3, консп.
2(2)	Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	7 кл.- §49-51, конспект
Раздел I. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих взаимосвязь и согласованную работу организма (11 часов).						
<i>Основные этапы эволюции нервной системы (4 ч.).</i>						
1(3)	Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма животных и человека. Типы нервных систем.	1			Работа с ЦОР по инструкции. Приёмы сравнения и сопоставления, составление схем, рисунков.	7 кл.- §43, 8 кл.- §43.
2(4)	Центральная и периферическая нервная система. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	8 кл.- §47, конспект.
3(5)	Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Эволюция отделов головного мозга.	1			ИКТ. Поиск информации на основе анализа рисунков учебника и раздаточного материала.	7 кл.- §43, 8 кл.- §44-46.
4(6)	Органы чувств.	1			Семинар.	7 кл.- §44, 8 кл.- Гл.12
<i>Основные этапы эволюции кровеносной системы (3 ч.).</i>						
5(7)	Значение кровеносной системы в обеспечении жизненно важных функций организма животных и человека. Кровь. Иммуитет.	1			Просмотр видеофрагмента, приёмы сравнения и сопоставления, составление схем и рисунков.	7 кл.- §41, 8 кл.- §17-19.
6(8)	Типы кровеносных систем. Причины	1			Урок формирования	7 кл.- §41,

	эволюции кровеносной системы.				практических умений и навыков. Лабораторная работа №1: «Определение артериального давления».	8 кл.- §21-23.
7(9)	Предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний человека. Первая помощь при кровотечениях.	1			Урок формирования практических умений и навыков. Лабораторная работа №2: «Методика степ - теста».	8 кл.- §24-25.
Основные этапы эволюции эндокринной системы (3 ч.).						
8 (10)	Значение эндокринной системы в регуляции жизненно важных процессов организма животных и человека.	1			Работа с текстом учебника, заполнение таблицы.	8 кл.- §58, конспект
9(11)	Механизм воздействия гормонов. Специфическая реакция клеток и тканей организма на воздействие гормонов.	1			Приёмы сравнения и сопоставления, составление схем.	8 кл.- §59.
10(12)	Роль нервной системы в регуляции желез внутренней секреции.	1			Работа с текстом и рисунками учебника и раздаточного материала по инструкции.	8 кл.-§58-59, конспекты повторить
11(13)	Контрольная работа по теме: «Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих взаимосвязь и согласованную работу организма».	1			Задания контрольно-обобщающего характера.	
Раздел II. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих движение и обмен веществ организма. (14 часов)						
Основные этапы эволюции опорно-двигательной системы (4ч.).						
1(14)	Значение опорно-двигательной системы для организма животных и человека. Особенности эволюции скелета <i>Беспозвоночных</i> .	1			ИКТ. Поиск информации на основе анализа рисунков учебника и раздаточного материала.	7 кл.- §37, 8 кл.- §10

2(15)	Особенности эволюции скелета <i>Позвоночных</i> .	1			Урок формирования практических умений и навыков. Лабораторная работа №3: «Изучение особенностей опорно-двигательной системы у представителей разных групп позвоночных животных».	7 кл.- §37, 8 кл.- §11
3(16)	Важнейшие отделы скелета человека. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	8 кл.- §11-12,15.
4(17)	Переломы и вывихи. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах.	1			Урок формирования практических умений и навыков.	8 кл.- §14-16
Основные этапы эволюции дыхательной системы (2 ч.).						
5(18)	Биологическое значение дыхания. Эволюция органов дыхания <i>Беспозвоночных и Позвоночных</i> животных. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе у Млекопитающих.				ИКТ. Поиск информации на основе анализа рисунков учебника и раздаточного материала.	7 кл.- §39 8 кл.- §26,28.
6(19)	Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.				Урок формирования практических умений и навыков. Лабораторная работа №4: «Влияние физической нагрузки на содержание углекислоты в выдыхаемом воздухе».	8 кл.- §29
Основные этапы эволюции пищеварительной системы (2 ч.).						

7(20)	Значение пищеварительной системы для организма животных и человека. Эволюция пищеварительной системы <i>Беспозвоночных и Позвоночных</i> животных.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	7 кл.- §40, 8 кл.- §30
8(21)	Рациональное питание. Энергетическая и пищевая ценность различных продуктов, употребляемых человеком. Гигиена питания.	1			Урок формирования практических умений и навыков. Лабораторная работа №5: «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».	8 кл.- §35, конспект
Основные этапы эволюции выделительной системы(2ч.).						
9(22)	Биологическое значение выделения продуктов обмена веществ. Типы выделительных систем <i>Беспозвоночных и Позвоночных животных</i> .	1			Работа с текстом и рисунками учебника и раздаточного материала по инструкции.	7 кл.- §42, конспект
10(23)	Органы мочевыделительной системы человека, их функции, профилактика заболеваний.	1			Работа с ЦОР по инструкции.	8 кл.- §42.
Основные этапы эволюции покровной системы(2ч.).						
11(24)	Происхождение и роль покровов. Барьерная функция кожи. Особенности покровов <i>Беспозвоночных и Позвоночных животных</i> .	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	7 кл.- §36, 8 кл.- §39
12(25)	Строение и функции кожи человека. Гигиена кожи.	1			ИКТ. Поиск информации на основе анализа рисунков учебника и раздаточного материала.	8 кл.- §40-41
Обмен веществ(2ч.).						
13(26)	Обмен веществ на уровне одноклеточного организма и многоклеточных. Пластический и энергетический обмен и их взаимосвязь.	1			Работа с текстом учебника, заполнение таблицы.	7 кл.- §40, 8 кл.- §36
14(27)	Витамины. Рациональное питание. Гигиена питания.	1			Практическая работа № 1: «Составление пищевого	8 кл.- §37-38.

					рациона человека, соответствующего возрастным особенностям и нормам здорового питания». Урок формирования практических умений и навыков.	
15(28)	Обобщающее занятие по теме: «Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих движение и обмен веществ организма».	1			Задания контрольно-обобщающего характера.	Повторить конспекты занятий
16 (29)	Контрольная работа по теме: «Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих движение и обмен веществ организма».	1				
Раздел III. Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих воспроизведение организма (4 ч.).						
1(30)	Воспроизведение организмов, его значение. Эволюция систем воспроизведения организма у животных. Бесполое и половое размножение.	1			ИКТ. Составление опорного конспекта.	7 кл.- §45-46, конспект.
2(31)	Индивидуальное развитие организма животных. Жизненные циклы и чередование поколений.	1			ИКТ. Поиск информации на основе анализа рисунков учебника и раздаточного материала.	7 кл.- §47-48, конспект
3(32)	Индивидуальное развитие организма человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	1			Работа с текстом учебника, заполнение таблицы.	8 кл.- глава 15, конспект
4(33)	Контрольная работа по теме: «Основные этапы эволюции систем органов, обеспечивающих воспроизведение организма».	1			Задания контрольно-обобщающего характера.	

34	Повторение и обобщение курса «Эволюция систем органов животных»	1			Урок закрепления практических умений и навыков. Выполнение заданий контрольно-обобщающего характера.	