

МКОУ «Погорельская средняя общеобразовательная школа »

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «25 » августа 2022 г .

Утверждаю
Директор школы:
_____ М.М. Кощев
Приказ № 97А
от «26 » августа 2022 г.

**Рабочая программа
элективного курса
«Биология в вопросах и ответах»
11 класс**

Составители: Никулина Л.И.
учитель биологии

с. Погорелка 2022 г

Аннотация курса.

Биология одна из самых авторитетных наук. Значение науки возрастает с каждым годом, поэтому эта отрасль естествознания является одной из ведущих в XXI столетии.

Биология, является одновременно, одной из самых древних наук и в тоже время бурно развивающаяся, предоставляя все новые открытия. Достижения современной биологии неоспоримы, они используются в разных сферах хозяйственной деятельности человека.

Биологические знания расширяют наши представления о живом, способствуют освоению новых методов профилактики болезней и лечение людей, разработке действенных мер по обеспечению растущего населения Земли продовольствием и охране природы. Решение этих и других немаловажных проблем невозможно без подготовки высококвалифицированных кадров, которая осуществляется в высших учебных заведениях. Поэтому к абитуриентам, поступающим в вузы биологического, медицинского и сельскохозяйственного профиля, предъявляются высокие требования, которые многим из них оказываются не под силу. Одной из причин этому является то, что биология в школе изучается на протяжении ряда лет – с шестого класса по одиннадцатый. Конечно уровень изложения и преподнесения биологических знаний в младших классах и в старших классах не одинаков. К тому же учащиеся изучают общую биологию, основательно забыв ботанику, зоологию, анатомию человека. Поэтому, важно в данном курсе не только повторить, углубить, расширить пройденный ранее учебный материал, но и показать единство природы различных биологических систем на всех уровнях их организации, подчиняющихся общим законам происхождения, развития, строения, жизнедеятельности.

Пояснительная записка.

Данный курс включает теоретическую и практическую части, общим количеством 34 часа, из них 3 часа - резервное время. Курс состоит из разделов: ботаника, зоология, анатомия человека, общая биология. Материал необходимо преподнести учащимся в эволюционном плане, что даст целостное представление о биологии как науке. Такой подход будет способствовать более глубокому пониманию исторического развития органического мира, поскольку знание общебиологических закономерностей позволяет рассматривать особенности строения и жизнедеятельности растений, животных как результат предшествующей эволюции.

Предлагаемый элективный курс расширяет и углубляет знания учащихся о строении, жизнедеятельности организмов как биологических систем. При использовании репродуктивного и продуктивного методов обучения курс позволяет осуществлять синтез знаний и умений учащихся, а также показать картину биологических процессов их тесную взаимосвязь.

Теоретическая часть курса, во-первых, раскрывает сущность строения живых организмов. Во-вторых, классификацию растительного и животного мира, место человека в природе и эволюционном процессе. В-третьих, раскрывает механизм действия биологических законов. В-четвертых, расширяет представление учащихся о единстве происхождения и существования органического мира.

В процессе изучения данного курса важное место занимают практические работы, умение ставить опыты, проводить наблюдения обязательный компонент в формировании биологической компетентности.

Использование разнообразных форм организации учебно-воспитательного процесса - лекций, семинаров, практических работ, экскурсий – позволит связать изучаемый курс с жизнью, с практикой. Работа учащихся с информацией, подготовка рефератов, проведение конкурсов на лучший из них будет способствовать развитию навыков самообразования.

Кроме того, курс систематизирует и актуализирует знания учащихся, что позволяет в дальнейшем более плодотворно подготовиться к ЕГЭ и поступлению в вуз.

Цель курса: помочь учащимся поднять уровень знаний так, чтобы всё разнообразие живой природы воспринималось ими как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности.

Задачи курса:

1. Раскрыть сущность строения живых организмов, классификацию растительного и животного мира, место человека в природе и эволюционном процессе, механизм действия биологических законов.
2. Расширить представление учащихся о единстве происхождения и существования органического мира.
3. Создать условия для формирования у учащихся интеллектуальных и практических умений в области исследования биологических фактов.
4. Развить мировоззренческие представления через изучение конкретных и частных явлений реального мира.
5. Научить выявлять наиболее актуальные проблемы современной биологической науки.
6. Создать условия для развития навыков самообразования.

Тематический план курса

(полная версия – 33 часа из них 2 часа резервное время)

тема	Кол-во часов		
	Всего	в том числе	
		теоретич.	практич.
1. Введение. Биология как наука. Царства живой природы. Входная диагностика.	2	2	
2. Наука ботаника. Основные группы растений.	4	3	1
3. Анатомия и физиология растений.	5	3	2
4. Наука зоология. Классификация животных.	4	3	1
5. Анатомия и физиология животных.	5	4	1
6. Анатомия и физиология человека. Эволюция человека.	5	4	1
7. Общая биология. Основные разделы общей биологии.	6	4	2
8. Резерв	2		
Итого:	33	23	8

Содержание курса

Введение (2 часа).

Биология как наука. Задачи современной биологии и её достижения. Царства живой природы: Прокариоты, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

Наука ботаника. Основные группы растений (4 часа).

Предмет изучения ботаники и основные задачи науки. Классификация растительного мира. Таксономические единицы. Отличительные признаки растений. Основные группы растений и их характеристика. Низшие растения. Высшие растения. Жизненные формы цветковых растений. Эволюция растений. Фитоценоз и его структура.

Практическая работа №1. Морфологические признаки растений разных систематических групп.

Анатомия и физиология растений (5 часов).

Предмет изучения анатомии растений. Предмет изучения физиологии растений. Строение растительной клетки, её отличительные признаки.

Строение вегетативных органов растений (корень, стебель, лист). Питание, дыхание, фотосинтез. Строение генеративных органов растений (низших и высших). Размножение низших растений. Размножение высших растений. Строение семени. Прорастание семян. Способы распространения семян цветковых растений.

Практическая работа №2. Ткани растений. Особенности строения растительной клетки.

Практическая работа №3. Плазмолиз и деплазмолиз растительной клетки. Определение активности каталазы в растительных клетках.

Наука зоология. Классификация животных (4 часа).

Предмет изучения зоологии. Классификация животного мира. Таксономические единицы. Отличительные признаки животных. Одноклеточные, многоклеточные (беспозвоночные, позвоночные) животные. Эволюция животных. Место и роль животных в биогеоценозе.

Практическая работа №4. Определение систематической принадлежности животных.

Анатомия и физиология животных. (5 часов).

Предмет изучения анатомии животных. Предмет изучения физиологии животных. Строение животной клетки, её отличительные признаки. Особенности строения одноклеточных. Размножение одноклеточных. Особенности строения беспозвоночных животных. Особенности строения позвоночных животных. Питание, дыхание, выделение, размножение животных, сравнительная характеристика. Физиологические адаптации животных.

Практическая работа №5. Морфологическая и анатомическая характеристика животных (беспозвоночных или позвоночных).

Анатомия и физиология человека. Эволюция человека (5 часов).

Систематическая принадлежность человека. Эволюция человека. Органы и системы органов человека. Координация и регуляция (нервно-гуморальная регуляция). Строение опорно-двигательной, пищеварительной, кровеносной, дыхательной, выделительной, нервной систем. Органы чувств. Физиологические процессы: питание, дыхание, кровообращение, выделение. Особенности высшей нервной деятельности. Работы Павлова, Сеченова.

Практическая работа №6. Условные и безусловные рефлексы.

Общая биология. Основные разделы общей биологии (5 часов).

Основные разделы общей биологии и их краткая характеристика. Молекулярная биология и биохимия. Строение и биосинтез ДНК и РНК. Виды РНК. Функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Гликолиз. Генетика и селекция. Достижения современной генетики и селекции. Экология. Биogeоценоз, экологическая система. Законы существования экологических систем. Биосфера и ноосфера. Экологические проблемы современности.

Практическая работа №7. Решение задач по молекулярной биологии.

Методические рекомендации

При реализации поставленных задач и цели курса возможно использование различных методов преподавания: беседа, лекция, семинар и др. Желательно, для получения лучших результатов, применять технологии проектной деятельности и информационно-компьютерные.

В преподавании данного курса возможны следующие виды деятельности учащихся:

- практические работы;
- дискуссии;
- диспуты;
- мозговые штурмы;
- самостоятельная работа с информацией;
- создание мини – проектов, рефератов, их защита;
- творческие работы: экологические плакаты, буклеты и др.

Требования к учащимся

Учащиеся должны знать:

1. Определения биологических наук, их основные задачи.
2. Общую характеристику царств живой природы.
3. Особенности строения растительной и животной клеток.
4. Особенности строения растений, животных, человека.
5. Особенности физиологических процессов растений, животных, человека.
6. Заслуги отечественных ученых, а также ученых-эволюционистов.
7. Законы существования биологических, экологических систем.

Учащиеся должны уметь:

1. Анализировать, делать соответствующие выводы.
2. Находить причинно-следственные связи.
3. Сравнивать и обобщать.
4. Осуществлять самостоятельный поиск информации в различных источниках и применять её.
5. Оформлять результаты исследования и составлять отчет
6. Представлять полученную информацию в виде опорных схем, сообщений, рефератов, мини-проектов, презентаций и т.д.
7. Представлять и отстаивать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам.

Литература для учащихся

1. Азимов А. краткая история биологии. М.: Мир, 1967.
2. Алексеев В. П. Становление человечества. М.: Наука, 1984.
3. Введенский Н. А., Владимирова И. М., Данилов Б. Ф., Локшин Г. И. Биология: весь курс для выпускников и абитуриентов. М.: Эксмо, 2007.
4. Воробьев Р. И. Эволюционное учение вчера, сегодня, завтра: Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1995.
5. Гэлстон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зелёного растения. М.: Мир, 1983.
6. Захаров В. Б., Сонин Н. И. Многообразие живых организмов. Биология 7 класс. М.: Дрофа, 2000.
7. Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек 8 класс. М.: Дрофа, 2005.

Литература для учителя

1. Алексеев В. П. Человек. Эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). М.: Наука, 1985.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 1993.
3. Петров В. В., Абрамова Л. И., Баландин С. А, Березина Н. А. Общая ботаника с основами геоботаники. М.: Высшая школа, 1994.
4. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Биология: Ботаника, зоология, анатомия и физиология человека. СПб: Паритет, 2000
5. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология. СПб: Паритет, 2000
6. Спирин А. С. Молекулярная биология: Структура рибосом и биосинтез белка. М.: Высшая школа, 1996.
7. CD Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии. М.: «Кирилл и Мефодий», 2002, 2004.
8. [http://campbell- сайт учебника по биологии.](http://campbell-сайт учебника по биологии)

Календарно – тематическое планирование курса

№	Вид занятия	Тема занятия	Дата	Актуализация знаний учащихся	Оборудование	Деятельность учащихся, д/з.
1	Ввод. лекция Входная диагностика	Наука биология. Задачи современной биологии.		Определение науки. Понятие «жизнь». Задачи биологии, её новые достижения.	ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»	Сообщение «Достижения современной биологии». Презентация по данной теме.
2	Лекция	Общая характеристика царств живой природы.		Отличительные признаки представителей царств. Филогенетическая связь.	Таблицы.	Реферативная работа, выбор тематики. Презентация по данной теме.
Наука ботаника. Основные группы растений (4 часа).						
3	Лекция	Предмет изучения ботаники и основные задачи науки. Классификация растительного мира. Таксоны		Ботаника. Таксон, таксономические единицы.	Таблица эволюции органического мира.	Составление схемы эволюции растительного мира.
4	Семинар	Отличительные признаки растений. Основные группы растений и их характеристика. Низшие растения.		Особенности растений, их отличительные признаки. Низшие и высшие растения. Характеристика низших растений их отличительные особенности.	ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»	Составление слайдов по теме. Работа с рефератом.
5	Семинар	Высшие растения. Жизненные формы цветковых растений. Эволюция растений. Фитоценоз и его структура.		Характеристика высших растений, систематика. Травянистые, кустарники, деревья. Фитоценоз, его структура. Филогенез растений	ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»	Составление слайдов по теме. Работа с рефератом.
6	Исследование	<u>Практическая работа №1.</u> Морфологические признаки растений разных систематических групп.		Морфология, систематика, таксон. Сходства и различия растений разных систематических групп.	Гербарии, таблицы.	Составление сравнительных таблиц, систематических карточек.
Анатомия и физиология растений (5 часов).						
7	Беседа, мозговой штурм	Предмет изучения анатомии растений. Предмет изучения физиологии растений. Строение растительной клетки, её отличительные признаки.		Анатомия растений, физиология растений. Определения и предмет изучения. Части клетки. Особенности растительной клетки.	Таблицы. ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»	Моделирование клетки. Составление слайдов по теме. Реферативная работа « Великие ботаники России»
8	Семинар	Строение вегетативных органов растений (корень, стебель, лист). Питание, дыхание, фотосинтез.		Вегетативные и генеративные органы растения. Физиологические процессы.	Таблицы. ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Природный материал, микроскоп.	Составление анатомических схем строения вегетативных органов. Составление схем физиологических процессов и их взаимосвязи.

9	Семинар	Строение генеративных органов растений (низших и высших). Размножение низших растений. Размножение высших растений.		Генеративные органы растений. Андроцей и гинецей. Циклы развития. Чередование поколений. Двойное оплодотворение.	Таблицы. ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Составления схем развития растений.
10	Семинар	Строение семени. Прорастание семян. Способы распространения семян цветковых растений.		Строение семени однодольных и двудольных растений. Условия прорастания семян. Механизм распространения семян.	Таблицы. Коллекция семян. ПК, CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Постановка опыта, результаты. Составление схем строения семени.
11	Исследование	<u>Практическая работа №2.</u> Ткани растений. Особенности строения растительной клетки. <u>Практическая работа №3.</u> Плазмолиз и деплазмолиз растительной клетки. Определение активности каталазы в растительных клетках.		Виды тканей растений. Плазмолиз и деплазмолиз. Каталаза, ферменты. Роль ферментов.	Природный материал. Элодея, картофель. Микроскопы. Раствор поваренной соли, пероксида водорода.	Составление отчёта.

Наука зоология. Классификация животных (4 часа).

12	Лекция	Предмет изучения зоологии. Классификация животного мира.		Зоология. Таксономические единицы. Эволюция. Филогенетическая связь растений и животных.	Таблицы.	Составление филогенетической схемы.
13	Семинар	Отличительные признаки животных. Одноклеточные, многоклеточные (беспозвоночные, позвоночные) животные.		Особенности животных их отличительные признаки. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных. Эволюция.	Таблицы, макеты, чучела.	Составление сравнительных таблиц.
14	Мозговой штурм	Эволюция животных. Место и роль животных в биогеоценозе.		Филогенез. Биогеоценоз. Экологическая ниша. Роль животных в биогеоценозе. Круговорот веществ.	Таблицы.	Составление филогенетических схем. Моделирование связей в биогеоценозе.
15	Исследование	<u>Практическая работа №4.</u> Определение систематической принадлежности животных.		Таксон. Классификация.	Коллекции насекомых. Влажные препараты, таблицы, чучела.	Составление слайдов по теме.

Анатомия и физиология животных. (5 часов).

16	Лекция	Предмет изучения анатомии животных. Предмет изучения физиологии животных. Строение животной клетки, её отличительные признаки.		Анатомия. Физиология. Органы, системы органов, физиологические процессы Одноклеточные и многоклеточные. Строение животной клетки.	Таблицы. ПК.	Составление опорного конспекта. Реферативная работа «Научная деятельность отечественных зоологов»
----	--------	--	--	---	--------------	---

17	Семинар	Особенности строения одноклеточных. Размножение одноклеточных. Беспозвоночные животные.		Саркодовые, Саркожгутиконосцы, Инфузории. Конъюгация, половое и бесполое размножение. Особенности строения беспозвоночных животных.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Таблицы.	Составление сравнительных таблиц, схем строения.
18	Семинар	Особенности строения позвоночных животных. Питание, дыхание, выделение, размножение животных, сравнительная характеристика.		Позвоночные животные. Физиологические процессы. Сравнительная характеристика кровеносных и нервных систем позвоночных животных.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Таблицы. Макеты.	Составление сравнительных таблиц.
19	Лекция	Физиологические адаптации животных.		Адаптации. Физиологические адаптации. Конвергентная эволюция.	ПК. CD Авторские слайды.	Реферативная работа «Значение физиологических адаптаций...»
20	Исследование	<u>Практическая работа №5. Морфологическая и анатомическая характеристика животных (беспозвоночных или позвоночных).</u>			Коллекции чучел животных, влажных препаратов, беспозвоночных животных.	Отчет.
Анатомия и физиология человека. Эволюция человека (5 часов).						
21	Лекция	Систематическая принадлежность человека. Эволюция человека. Органы и системы органов человека.		Систематика. Систематическое положение человека. Эволюция гоминид. Анатомия человека.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Слепки фрагментов скелета древнейших и древних людей.	Реферативная работа « Древнейшие люди», «Древние люди», «Расы человека и их происхождение», «Малые расы человека»
22	Семинар	Координация и регуляция (нервно-гуморальная регуляция). Строение нервной системы.		Нервно-гуморальная регуляция. ЦНС, периферическая нервная система.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Макеты.	Составление схем.
23	Семинар	Строение опорно-двигательной, пищеварительной, кровеносной, дыхательной, выделительной систем, кожа. Органы чувств.		Особенности строения	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Составление схем.
24	Семинар	Физиологические процессы: питание, дыхание, кровообращение,		Питание и пищеварение, движение крови по сосудам, образование	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и	Составление схем.

		выделение.		первичной и вторичной мочи.	Мефодия». Таблицы.	
25	Исследование	Особенности высшей нервной деятельности. Работы Павлова, Сеченова. <u>Практическая работа №6.</u> Условные и безусловные рефлексы.		ВНД. Рефлекс, рефлексорная дуга.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Составление сравнительной таблицы. Отчет. Реферативная работа « Работы Павлова», «Работы Сеченова».
Общая биология. Основные разделы общей биологии (6 часов).						
26	Семинар	Основные разделы общей биологии и их краткая характеристика. Достижения современной биологии.		Разделы общей биологии. Семейство биологических наук. Значение биологии.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия», «Биология»	Защита реферата.
27	Лекция	Молекулярная биология и биохимия. Строение и биосинтез ДНК и РНК. Виды РНК. Функции нуклеиновых кислот.		Нуклеиновые кислоты, строение, биосинтез, значение.	ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Составление сравнительной таблицы. Опорный конспект.
28	Лекция	Биосинтез белка. Гликолиз.		Транскрипция, трансляция, оперон, рибосомы, кодон, антикодон. Анаэробный гликолиз, аэробный гликолиз. Катаболизм.	Таблицы. ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Опорный конспект. Составление схем.
29	Лекция	Генетика и селекция. Достижения современной генетики и селекции.		Генетика, селекция. Генетика человека. Трансгенные организмы. Порода, сорт.	Таблицы. ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Реферативная работа «Генная инженерия и её достижения».
30	Мозговой штурм.	Экология. Предмет изучения экологии. Экологические проблемы современности.		Биогеоценоз, экологическая система. Законы существования экологических систем. Биосфера и ноосфера.	Таблицы. ПК. CD «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия».	Составление филогенетических схем. Моделирование связей в экосистеме. Презентация по данной теме.
31	Практика	<u>Практическая работа №7.</u> Решение задач по молекулярной биологии.				
32	Семинар	Современный взгляд на эволюцию органического мира.		Эволюционные теории Линнея, Дарвина. Современные представления об эволюции	Интернет. Экскурсия в Дарвинский музей.	
33	Обобщение	Защита рефератов. Презентации творческих работ, проектов.				

