

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 4 «Центр образования»
Тутаевского муниципального района

Согласовано
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2022

Утверждено
Приказом директора МОУ СШ № 4
«Центр образования»
№ 120 / 01-10 от 30.08.2022

**Элективный курс по биологии
«Развитие органического мира».
10 класс.
1 час в неделю.**

Учитель Турбина С.В..

2022 год

10 класс. 1 час.

Пояснительная записка.

Курс «Развитие органического мира» для углубленного изучения биологии в 10 классе рассчитан на 34 часа.

В программе курса рассматривается происхождение и эволюция растений и животных. Содержание программы курса позволяет не только расширить представления учащихся об эволюции органического мира, но и углубить и обобщить знания по предмету. Программа курса включает учебный материал излагаемый на более высоком уровне обучения и представленный с учетом системы структурных уровней организации жизни. Помимо вопросов, касающихся основ наук, в содержание курса включен также ряд сведений занимательного и практического характера, содействующих формированию познавательных интересов и решению других задач развития личности.

Интеграция биологических, эколого-биологических знаний осуществляется на основе ведущих идей эволюции, структурно-функционального подхода к изучению живой природы, взаимосвязей в биологических системах и биологических систем с окружающей природной средой.

Данная программа также направлена на оказание помощи школьникам в выработке индивидуальных образовательных маршрутов, в определении направления дальнейшего образовательного и профессионального пути, связанного с биологической наукой.

В курсе предусматривается лекционная форма занятий. Основным методом изложения теоретического материала является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим ее обсуждением.

Занятия сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, моделей органов растений и животных, видеофильмов, диафильмов, работой с микропрепаратами.

Цель курса

Расширение и углубление знаний учащихся о эволюции органического мира. Формирование знаний о связи строения функций органов.

Реализация внутрипредметных связей.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе ознакомления учащихся с современными достижениями науки, самостоятельного приобретения новых знаний.

ЗАДАЧИ:

Углубление знаний о строении органов.

Расширение и углубление знаний об эволюции строения органов растений и органов животных.

Формирование научного мировоззрения.

Развитие умений анализа, сравнения, обобщения и установления причинно-следственных связей.

Виды деятельности учащихся

- работа с научно- популярной литературой,
- проектная деятельность,
- лабораторные работы,
- работа с тестами,

Форма итогового отчета

участие в олимпиадах

экзамен.

Программа курса «Развитие органического мира»

Содержание.

Введение(2 ч)

Общая биология как наука. Методы биологических наук. Интеграция биологии с другими науками. Основные свойства живых организмов: единство химического состава, обмен веществ и энергии, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, способность к росту и развитию, раздражимость, дискретность. Уровни организаций живых систем.

1. Химия клетки. (4 ч.)

Введение в биохимию. Элементы, содержащиеся в живых организмах. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Биополимеры. Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Особенности их строения, функции. Липиды. Компоненты липидов, их свойства, биологические функции. Аминокислоты. Строение и классификации аминокислот. Свойства аминокислот.

Белки. Классификация и структура белков. Денатурация и ренатурация. Биологические функции белков. Ферменты. Классификация ферментов, их использования в промышленности. Белковый обмен у млекопитающих.

Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК. Открытие нуклеиновых кислот. Строение нуклеотидов, АТФ.

2. Клеточные структуры и их функции (4ч)

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Биологические мембраны. Мембранный транспорт. Функции плазмалеммы. Мембранные органоиды клетки: ядро, вакуольная система, митохондрии, пластиды. Немембранные компоненты клетки: опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.

Л/р №1 « Многообразии клеток»

Л/р №2 «Воздействие факторов среды на движение цитоплазмы».

3. Обеспечения клеток энергии (4ч)

Классификация организмов по главным источникам углерода и энергии, которые они используют. Фотосинтез, его назначение. Строение листа. Хлоропласты. Биохимия фотосинтеза. Световые, темновые реакции.

Факторы, влияющие на фотосинтез. Фотосинтезирующие бактерии и сине-зеленые водоросли. Хемосинтез. Гликолиз, его этапы. Аэробное, анаэробное дыхание. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном дыхании.

Л/р. №3 «Исследования продуктов фотосинтеза и условия, необходимых для их образования»

Проект «Солнце -источник жизни на Земле»

4.Наследственная информация и её реализация в клетке. (4ч.)

Молекулярная биология как наука. Генетическая информация. Репликация ДНК. Транскрипция. Стадии транскрипции. Генетический код, его свойства. Биосинтез белков, механизм синтеза белка. Генная инженерия как наука. Задачи и методы генной инженерии. Вирусы. ДНК, РНК – содержащие вирусы, их жизненный цикл. Вирусы- факторы изменения генетической информации организмов.

Л/Р №4 « Решение генетических задач»

5. Воспроизведение биосистем.(2ч.)

Размножение клеток. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Нарушение митоза. Биологические значения митоза. Онтогенез. Эмбриональная индукция. Влияния , внешней среды на развитие. Онтогенез растений. Постэмбриональное развитие. Взаимоотношение клеток в многоклеточном организме. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение, его биологическое значение. Особенности гаметогенеза и оплодотворения у растений.

Л/р №5 « Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток»

6. Эволюция растений (4ч.) Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов растений. Эволюция корня. Эволюция побега. Эволюция стебля. Эволюция листа. Равноспоровость и разнospоровость. Эволюция органов размножения. Эволюция полового размножения.

7.Эволюция животных (4ч.)

Эволюция животных тканей и возникновение органов животных. Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция нервной системы. Половая система.

8. Эволюция человека (2ч.)

Эволюция приматов. Этапы эволюции человека. Первые и современные люди. Человеческие расы.

9. Итоговое занятие (1ч.)

**Тематическое планирование курса
«Развитие органического мира».**

Дата	Тема	Всего часов	
			теория
	1. Введение. Общая биология как наука. Методы биологических наук	2	2
	2 Химия клетки. Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. Органические соединения. Липиды, их строение, свойства.	4	3
	Углеводы, их строение, биологические свойства.		1
	Белки их строение, свойства, функции.		
	Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК		
	3. Клеточные структуры и их функции Цитология – наука о клетке. Мембранные органоиды клетки: ядро, ЭПС, вакуолярная система, митохондрии, пластиды	4	
	Не мембранные компоненты клетки. Клеточные включения		
	4. Обеспечение клеток энергией. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Световые реакции. Темновые реакции фотосинтеза. Гликолиз, его биологическая роль	2	1
	5. Наследственная информация и ее реализация в клетке . Молекулярная биология как наука. Генетическая информация.	4	2
	Транскрипция. Генетический код, его свойства.		
	Генная инженерия, задачи, методы.		
	6. Воспроизведение биосистем. Размножение клеток. Митоз, его биологическая роль	4	
	Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение, его биоло-		1

	гическое свойство		
	Особенности гаметогенеза и оплодотворения у растений		1
	7. Эволюция растений Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов растений.	4	2
	Эволюция корня.		
	Эволюция побега.		
	Эволюция стебля.		
	Эволюция листа.		
	Равноспоровость и разнospоровость.		
	Эволюция органов размножения.		
	Эволюция полового размножения.		
	8. Эволюция животных Эволюция животных тканей и возникновение органов животных.	2	2
	Эволюция опорно-двигательной системы.		
	Эволюция пищеварительной системы.		
	Эволюция дыхательной системы.		
	Эволюция выделительной системы.		
	Эволюция кровеносной системы.		
	Эволюция нервной системы.		
	Половая система.		
	9. Эволюция человека Эволюция приматов.	2	1
	Этапы эволюции человека.		
	Первые и современные люди. Человеческие расы.		
	10. Итоговое занятие	1	1
	Итого	34	34

Список литературы:

- 1 А.О. Рувинский «Общая биология» М., «Просвещение», 1993г.
- 2 Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология», т. 1,2,3, М., «Мир» 1996г.

- 3 П. Зенбуш «Молекулярная и клеточная биология», т. 1,2,3, М., «Мир», 1992г.
- 4 Т.Л.Богданова ,Е.А. Солодова «Биология» Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М. «АСТ-ПРЕСС ШКОЛА» 2004
- 5 К. Де Дюв «Путешествие в мир живой клетки», М., «Мир», 1987г
- 6 Г.А. Заварзин «Микробиология – 21 век» М., «Знание», 1991г.
- 7 К.Г Газарян, Л.В. Белоусов «Биология индивидуального развития животных» М., «Высшая школа», 1983г.
- 8 Хадорн, Венер «Общая зоология» М., «Мир» 1996г
- 9 Г. Шлегель «Общая микробиология» М., «Мир»1987г.
- 10 Вилли, Детье «Биология», М., «Мир»,1986г.
- 11 Н.Н. Воронцов, Л.Н. Сухорукова, «Эволюция органического мира», М., «Просвещение», 1991г.
- 12 Газета «Биология», журнал «Биология в школе», « Биология для школьников».