

Рабочая программа по учебному предмету «Биология»

Пояснительная записка

Для разработки рабочей программы использована программа среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в 10-11 классах Е.А. Андреевой (под редакцией Д.И.Трайтака).

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа базового уровня в 10 – 11 классе рассчитана на изучение предмета один час в неделю (34 ч) при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы).

Требование к уровню подготовки учащихся

Знать:

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

Навыки:

- соблюдение мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказание первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья):

- соблюдать и обосновывать правила поведения в окружающей среде и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, меры профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний;

- оказывать первую помощь при обморожениях, ожогах, травмах; поражении электрическим током, молнией; спасении утопающего.

Содержание учебного предмета 10-11 класс

Введение. Биология как наука. Методы научного познания. (4 часа).

Биология как наука о жизни. Характерные черты биологии как науки. Биология как система научных дисциплин. Методы биологической науки. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Основные свойства живой материи. Живые системы. Уровни организации живой материи.

Раздел I. Основные свойства и уровни организации живой материи

Тема 1. Молекулярный уровень (8 ч)

Химические элементы клетки. Неорганические вещества клетки, их значение в клетке и организме. Органические вещества клетки: углеводы. Значение углеводов в клетке и организме. Липиды, их строение и роль в клетке. Белки, их строение. Функции белков в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК). Их свойства и значение. Репликация ДНК. АТФ, её строение и роль в клетке. Становление и развитие молекулярной биологии.

Тема 2. Клеточный уровень (20 ч)

Цитология как наука, ее становление и развитие. Клеточная теория. Методы современной цитологии. Клетка — структурная и функциональная единица жизни.

Поверхностный аппарат клетки, его значение. Плазматическая мембрана, ее строение и основные функции.

Цитоплазма: синтетический аппарат клетки и аппарат внутриклеточного переваривания. Цитоплазма: энергетический аппарат и опорно-сократительный аппарат клетки.

Ядерный аппарат клетки. Ядерная оболочка и ее значение. Ядерный матрикс. Хромосомы. Состав и строение хромосом. Ядрышко. Значение ядерного аппарата в жизнедеятельности клетки.

Прокариоты и эукариоты. Бактерии, особенности их строения и жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Неклеточная форма жизни — вирусы. Вирусные заболевания человека. СПИД и его профилактика.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез, его значение.

Понятие о гене. Генетический код. Свойства генетического кода.

Биосинтез белков. Этапы процесса биосинтеза: транскрипция, трансляция. Реакции матричного синтеза, их сущность и значение.

Клеточный цикл, его периоды. Митоз и его фазы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его фазы. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез.

Тема 3. Организменный уровень (16 ч)

Организм как биологическая система.

Питание организмов. Автотрофное и гетеротрофное питание. Автотрофы и гетеротрофы. Минеральное питание растений и животных.

Дыхание организмов. Понятия «дыхание» и «газообмен».

Экскреция и ее значение. Экскреция у животных и растений.

Размножение организмов. Бесполое размножение и его способы. Половое размножение. Происхождение полового процесса. Партеногенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональный, постэмбриональный, период взрослого организма, старение. Биогенетический закон. Поправки к биогенетическому закону. Влияние условий среды на развитие зародыша и плода.

Видовая продолжительность жизни различных организмов. Смерть как завершение онтогенеза. Организм и среда. Факторы среды. Влияние живых организмов на среду. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания.

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (6 ч)

Развитие представлений о виде. Понятие «вид». Критерии вида.

Популяция — структурная единица вида. Основные характеристики популяции. *Динамика численности популяций*. Человек и природные популяции.

Разнообразие биологических видов. Понятие «биоразнообразие». Значение разнообразия биологических видов. Угроза сокращения разнообразия видов. Сохранение разнообразия видов растений и животных.

Тема 5. Биогеоэкологический уровень (8 ч)

Понятия «биоценоз», «биотоп», «биогеоценоз», «экосистема».

Биогеоценоз и его состав: абиотические компоненты и биотические компоненты (продуценты, консументы, редуценты). Структура биогеоценоза. Цепи питания. *Трофические уровни*.

Закономерности функционирования биогеоценозов. Поток энергии в биогеоценозе. Биологический круговорот веществ. Гомеостаз биогеоценоза. Развитие биогеоценозов.

Антропогенные экосистемы: агроценозы, урбоценозы.

Охрана биогеоценозов как путь сохранения биоразнообразия.

Тема 6. Биосферный уровень (6 ч)

Понятие «биосфера». Биосфера как уровень организации живой природы. Границы биосферы. Расселение организмов в биосфере. Вещественный состав биосферы.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биосферные функции живого вещества. Гомеостаз биосферы. *Биогеохимические круговороты*. Особенности биологического круговорота. *Круговороты углерода, азота, фосфора, серы*.

Раздел II Наследственность и изменчивость

Тема 7. Закономерности наследственности (16 ч)

Генетика как наука. Предмет изучения генетики. Основные этапы развития генетики. *Методы, применяемые в генетических исследованиях*. Основные понятия генетики.

Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (независимого наследования).

Доминирование. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. *Генетические карты*.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Половые хромосомы и *определение пола*.

Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система. *Взаимодействие генов: комплементарное, эпистаз, полимерия*.

Тема 8. Закономерности изменчивости (6 ч)

Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. *Статические закономерности модификационной изменчивости*.

Наследственная изменчивость. Виды генетической изменчивости: мутационная и комбинативная.

Мутации: *геномные*, хромосомные, генные. Мутагенез и мутагены.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости (закон Н. И. Вавилова).

Тема 9. Генетика человека (5 ч)

Генетика человека как наука. Актуальность проблем генетики человека. *Геном человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, молекулярно-генетический, биохимический*.

Наследственные болезни человека: генные, хромосомные. Тератогенные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование.

Тема 10. Генетика и селекция (5 ч)

История развития селекции. Селекция как наука. Задачи селекции. Основные понятия селекции.

Учение об исходном материале. *Методы селекции растений и животных*. Современные направления развития селекции. Биотехнология. Микробиологический синтез. Клеточная хромосомная и генная инженерия. Проблемы биотехнологии.

Раздел III Происхождение и эволюция жизни

Тема 11. Представления о возникновении жизни на Земле (5 ч)

Мировоззренческое значение взглядов на возникновение жизни на Земле. *Идеи биогенеза и абиогенеза*. Гипотеза биохимической эволюции.

Современные научные представления о возникновении жизни.

Условия, необходимые для возникновения жизни на Земле. Этапы возникновения первичных организмов.

Тема 12. Эволюция органического мира (4 ч)

Понятие о биологической эволюции. История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Определение движущих сил эволюции — главная заслуга Ч. Дарвина.

Формирование классического дарвинизма и его кризис.

Тема 13. Синтетическая теория эволюции (10 ч)

Формирование синтетической теории эволюции.

Популяция — элементарная единица эволюции. Генофонд популяции.

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Популяционные волны (волны жизни). *Дрейф генов*. Изоляция. Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. *Формы естественного отбора*.

Понятие «адаптация». Возникновение адаптации как результат действия естественного отбора.

Микроэволюция. Видообразование и его типы.

Тема 16. Макроэволюция (5 ч)

Макроэволюция. Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс.

Пути биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства макроэволюции.

Тема 17. Происхождение человека — антропогенез (5 ч) Происхождение человека с эволюционной точки зрения. Сходство человека с приматами. Отличия человека от животных. Место человека в системе царства животных. Этапы антропогенеза. Палеонтологические данные о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Особенности и единство современных человеческих рас.

Раздел IV. Человек и природа

Тема 18. Биосфера как глобальная экосистема (7ч)

Понятия «экологическая проблема», «экологический кризис», «экологическая катастрофа». Современный экологический кризис. Роль человека в возникновении экологических кризисов.

Изменение климата. Ресурсный кризис. Проблемы загрязнения окружающей среды. Проблема отходов. Проблема резкого ухудшения здоровья населения.

Пути преодоления современного экологического кризиса. Экологические запреты. Ценностные переориентации человечества.

**Тематическое планирование
10 класс**

№	Раздел Тема урока	Количество часов
1	Введение.	1
2	Раздел 1. Уровни организации живых систем.	34
3	Основные свойства живой материи	2
4	Молекулярный уровень	4
5	Клеточный уровень	10
6	Организменный уровень	7
7	Популяционно-видовой уровень	3
8	Биогеоценологический уровень	5
9	Биосферный уровень	3
	Всего	35

11 класс

№	Раздел Тема урока	Количество часов
	Раздел 2. Наследственность и изменчивость.	17
1	Закономерности наследственности	8
2	Закономерности изменчивости	3
3	Генетика человека	3
4	Генетика и селекция	3
5	Раздел 3. Происхождение и эволюция жизни.	18
6	Представления о возникновении жизни на Земле	2
7	Эволюция органического мира	2
8	Синтетическая теория эволюции	6
9	Макро- и микроэволюция	3
10	Происхождение человека — антропогенез	2
11	Человек и природа.	2
	Всего	35