

**Рабочая программа**

**Решение задач по биологии**

**уровень образования среднее общее** образование нормативный срок освоения 2 года

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса учащиеся научатся понимать:

* основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);

-сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства;); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя;); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

* имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
* строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;
* сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора.

Получат возможность научиться:

* объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
* решать биологические задачи разной сложности;
* составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
* выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
* сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания .

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы .

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Раздел 2. Клетка.

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория.

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. В. Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные

положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 2.2. Химический состав клетки.

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодер-жащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток.

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лдаосомы, митохондрии, пласти­ды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Рас­пространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке.

ДНК—носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Тема 2.5. Вирусы.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Раздел 3. Организм.

Тема 3.1. Организм — единое целое. Многообразие живых организмов.

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии.

Энергетический обмен — совокупность реакций расщеп ленид сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Тема 3.3. Размножение.

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размноже­ния.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость.

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутационные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология.

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Раздел 4. Вид.

Тема 4.1. История эволюционных идей.

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 4.2. Современное эволюционное учение.

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле.

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Тема 4.4. Происхождение человека.

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Раздел 5. Экосистемы.

Тема 5.1. Экологические факторы.

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни ор­ганизмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Тема 5.2. Структура экосистем.

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Тема 5.3. Биосфера — глобальная экосистема.

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода)

Тема 5.4. Биосфера и человек.

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Тематическое планирование с указанием часов на освоение каждой темы

Учебно-тематическое планирование «Подготовка к ЕГЭ по биологии» 10 кл

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на: | |  | |
| уроки | лабораторно-практические |  |
|  | Введение. | 3 | 3 |  |
| 1. | Молекулярно-клеточный уровень организации живого. | 14 | 13 | 1 |
| 2 | Организменный уровень организации живого. | 17 | 17 |  |
|  | Итого: | 34 | 33 | 1 |

Учебно-тематическое планирование «Подготовка к ЕГЭ по биологии» 11 кл

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | Уроки |  |
|  |
| 1 | Популяционно-видовой уровень организации живого. | 17 | 17 |
| 2. | Антропогенез. | 2 | 2 |
| 3. | Эволюция, направляемая человеком | 3 | 3 |
| 4. | Основы экологии. | 6 | 6 |
| 5 | Основы учения о биосфере. | 6 | 6 |
|  | Итого: | 34 | 34 |

**Календарно – тематическое планирование «Подготовка к ЕГЭ по биологии» 10 кл.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  | Дом. |
| п/п | Тема занятия | задание |
|  | ***ВВЕДЕНИЕ* (3 *ч.)*** |  |
| 1. | Развитие биологии как науки. Основные этапы научного | С.5-8,12 |
|  | исследования. |  |
| 2. | Биосистемы, их характерные свойства. Принципиальные | § З. |
|  | отличия живого вещества от неживого (косного) вещества. |  |
| З. | Уровни организации живой материи. Качественные отличия | § 4. |
|  | биосистем разного уровня и взаимосвязи между ними. |  |
|  | ***Раздел* 1. *МОЛЕКУЛЯРНО-КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ*** |  |
|  | ***ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО* (14 *ч.)*** |  |
| 4. | Методы цитологии | С.2З-24. |
|  |  | § 6. |
| 5. | Роль микроэлементов в жизнедеятельности клетки |
|
| 6-7. | Классификация и роль в клетке липидов, углеводов и | § 9-10. |
|  | белков. |  |
| 8. | Взаимосвязь особенностей химического состава и функций | Конспект |
|  | клетки. |  |
| 9. | Ферменты. Лабораторный практикум. | С.46-47. |
| 10. | Сравнительная характеристика биополимеров. | конспект |
| 11. | Ультрамикроскопическое строение клетки. | §14-17. |
| 12. | Особенности строения клеток грибов. | § 19. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13. | Взаимосвязь особенностей строения клетки с ее функциями | конспект |
| 14. | Автотрофное питание. Фотоавтотрофы и хемоавтотрофы. | § 24-25. |
| 15. | Биоситез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. | § 26-27. |
| 16. | Решение задач по биологии клетки. | Решить |
| задачи |
| 17. | Характеристика клетки как биосистемы. | С.105. |
|
|  | ***Раздел* 2. *ОРГАНИЗМЕННЫИАУРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ*** |  |
|  | ***ЖИВОГО* (17 *ч.)*** |  |
| 18. | Мейоз как цитологическая основа комбинативной | § 30 |
|  | изменчивости. |  |
| 19. | Место митоза и мейоза в жизненном цикле растений. | § 29-30. |
| 20. | Сравнительная характеристика полового и бесполого | § 29-30. |
|  | размножения. |  |
| 21. | Решение задач на моногибридное скрещивание. | § 39. |
| 22. | Множественный аллелизм. Решение задач на | § 40. |
|  | моногибридное скрещивание. |  |
| 23. | Решение задач на дигибридное скрещивание. | § 41. |
| 24. | Условия выполнения законов независимого наследования. | § 39, 41. |
| 25. | Сцепленное наследование. Условия и закономерности | § 42. |
|  | сцепленного наследования. |  |
| 26. | Взаимодействие неаллельных генов. | § 43. |
| 27. | Классификация мутаций. Сравнительная характеристика | § 47-48. |
|  | модификационной и наследственной изменчивости. |  |
| 28. | Генотип как целостная система (взаимодействие | § 43,44 |
|  | аллельных и неаллельных генов, хромосомной и |  |
|  | нехромосомной наследственности, множественное |  |
|  | действие генов). |  |
| 29. | Генетика человека. Некоторые доминантные и рецессивные | § 49. |
|  | признаки человека. |  |
| 30. | Генетика и здоровье. | § 50. |
| 31. | Проблемы генетической безопасности. | § 51. |
| 32 | Решение задач по генетике человека. |  |
| 33. | Взаимосвязь между клеточным и организменным уровнями |  |
|  | организации живого. |  |
| 34. | Итоговое занятие по теме «Организменный уровень | С. 137, 173, |
|  | организации живого». | 184. |

**Календарно – тематическое планирование «Подготовка к ЕГЭ по биологии» 11 кл.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NQ п/п |  |  |  | |  | | |  | |  | |  |  | | | |  | |  |  |  |  | | Дом. |
|  | Тема занятия ( Раздел ) | | | | | | | | | | | |  | |  |  |  |  | | задание |
|  |  | *Раздел* 1. *ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | *(17ч)* |
|  |  |  |  | | *ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО ((17ч)* | | | | | | | | | | | |  | |  |  |  |  | |  |
| 1. | Вид | как | систематическая | | | | | | | | | категория. | | | | | (Естественная | | | | | | | § 62 |
|  | классификация как отображение эволюции. | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  |  |  |  | |  |
|  | Биноминальное название видов.) | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | |  |  |  |  | |  |
| 2. | Развитие | | представлений | | | | | о виде. | | | | | (Представления | | | | | | | о | виде | | | § |
|  | Линнея, Ламарка, Дарвина; современная трактовка понятия ). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | . |
| З. | Критерии | | вида. | | (Примеры | | | | | недостаточности | | | | | | | каждого | | | | | из | | § |
|  | критериев в отдельности.) | | | | | | | | | | |  |  | | | |  | |  |  |  |  | |  |
| 4. | Структура вида. (Типы распределения особей | | | | | | | | | | | | | | | | | | в пределах | | | | |  |
|  | видового ареала.) Популяция. Подвид. | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  |  |  |  | |  |
| 5. | Популяция | | - | | элементарная | | | | | | | функциональная | | | | | | | | единица | | | |  |
|  | вида.(Принципиальные отличия биосистемы | | | | | | | | | | | | | | | | популяция | | | | | от | |  |
|  | биосистемы организм.) | | | | | |  |  |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
| 6. | Генофонд популяции. Закон Харди-Вайнберга. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | § |
| 7. | Ненаправленные | | | | | эволюционные | | | | | | | | факторы. | | | | (Причины | | | | | | § |
|  | нарушения генетического равновесия в популяции.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 8. | Формы борьбы за существование. (Критерии эволюционного | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | § 57. |
|  | успеха в борьбе за существование) | | | | | | | | | | | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
| 9. | Естественный | | | отбор | | | как | | направленный | | | | | | | эволюционный | | | | | | | |  |
|  | фактор. (Элементарное эволюционное явление.) | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 10. | Изолирующие механизмы. | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  | § 59. |
| 11. | Искусственные | | | | | популяции | | |  | | как | | | результат | | | | действия | | | | | |  |
|  | искусственного | | | | | отбора. | | (Сравнительная | | | | | | | | характеристика | | | | | | | |  |
|  | искусственной и естественной популяций.) | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 12. | Результаты | | | микроэволюции. | | | | | | | (Приспособленность | | | | | | | | | | | | и |  |
|  | видообразование как результат эволюции) | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 13. | Типы эволюционных изменений. Макроэволюция. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 14. | Основные ароморфозы в докембрийский период. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 15. | Основные ароморфозы в эволюции растений. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 16. | Основные ароморфозы в эволюции позвоночных животных. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 17. | Микро- и макроэволюция. (Синтетическая теория эволюции.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | |  | | I |  |  |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
|  |  | | |  | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
|  |  | | |  | | *Раздел 2.АНТРОПОГЕНЕ3* | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | *(2ч)* |
| 18. | Основные стадии антропогенеза. | | | | | | | | | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  | § 70. |
| 19. | Взаимосвязь | | | биологических | | | | | и | | социальных | | | | | | | факторов | | | | | в |  |
|  | процессе антропогенеза. | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
|  | *Раздел* 3. *ЭВОЛЮЦИЯ, НАПРАВЛЯЕМАЯ ЧЕЛОВЕКОМ* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | *(3ч)* |
| 20. | Методы и достижения селекции растений. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | § 65 |
| 21. | Методы и достижения селекции животных. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | § 66. |
| 22. | Селекция микроорганизмов. | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  | § 67. |
|  |  | | | *Раздел* 4. *ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ* | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | *(6ч)* |
| 23-24. | Типичные экосистемы Орловской области: лес, луг, степь. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 25. | Искусственные экосистемы. Агроэкосистемы. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 26. | Организация | | | и | | эксплуатация | | | | | искусственных | | | | | | | экосистем | | | | | с |  |
|  | учетом экологических закономерностей. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
| 27. | Роль видового разнообразия в авторегуляции и сохранении | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | УСТОЙЧИi30СТИ экосистем | | | | | |  |  |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
| 28. | Редкие виды. Красная книга Орловской области. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |  |
|  | *Раздел* 5. *ОСНОВЫ УЧЕНИЯ* О *БИОСФЕРЕ* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | *(6ч)* |
| 29. | Структура биосферы. | | | | | |  |  |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |
| 30. | Особенности живого вещества, его роль в биосфере. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 31-32. | Биогенный | | | круговорот | | | веществ | | | | | | | и | поток | | | энергии | | | | | в |  |
|  | биосфере.(Круговорот азота и углерода в биосфере.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 33. | Глобальные экологические проблемы. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |  | - |
| 34. | Заключение. Биологическое разнообразие на разных уровнях | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | организации живой материи. | | | | | | | |  | |  | | |  |  |  | |  | | | | |  |  |