***Рабочая программа по биологии для 10-11 класса***

***ФК ГОС***

***Пояснительная записка***

**Статус документа**

 Программа по биологии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников. Примерная программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. При этом авторы учебных программ и учебников могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым примерная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Созданные на ее основе авторские учебные программы и учебники должны соблюдать строгую преемственность с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования и федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации.

**Структура документа**

Программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, минимальным перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий; требования к уровню подготовки выпускников. Большинство представленных в примерной программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. В примерной программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, натуральных объектов, моделей, муляжей, коллекций, видеофильмов и др.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

В программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (10 часов) для более широкого использования, наряду с уроком, разнообразных форм организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

**Цели**

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
* **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
* **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** дляоценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено 70 часов, в том числе в 10 классе – 36 часов (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часов (1 час в неделю). Однако возможно изучение курса в течение одного года (в 10 или 11 классе) при 2 часах в неделю.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

**Результаты обучения**

Результаты изучение курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализациюдеятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (70 час)**

**БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.**

 **МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (4 час)**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. *Биологические системы[[1]](#footnote-2).* Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

***Демонстрации***

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

**КЛЕТКА (8 час)**

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*).Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке.* Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках*.* Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка.*

***Демонстрации***

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Строение молекулы РНК

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы

Характеристика гена

Удвоение молекулы ДНК

**Лабораторные и практические работы**

 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

 Сравнение строения клеток растений и животных

 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

**ОРГАНИЗМ (18 час)**

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий.*

Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов*.* Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение*. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости*.*Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности.*Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции*.* Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.* Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития*.* Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

***Демонстрации***

Многообразие организмов

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

Оплодотворение у растений и животных

Индивидуальное развитие организма

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Перекрест хромосом

Неполное доминирование

Сцепленное наследование

Наследование, сцепленное с полом

Наследственные болезни человека

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Мутации

Модификационная изменчивость

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Искусственный отбор

Гибридизация

Исследования в области биотехнологии

**Лабораторные и практические работы**

Составление простейших схем скрещивания

Решение элементарных генетических задач

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

**ВИД (20 час)**

История эволюционных идей*.Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка*,эволюционной теории Ч.Дарвина*.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции*.* Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас.*

***Демонстрации***

Критерии вида

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Редкие и исчезающие виды

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

**Лабораторные и практические работы**

Описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

**ЭКОСИСТЕМЫ (10 час)**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере*.* Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

***Демонстрации***

Экологические факторы и их влияние на организмы

Биологические ритмы

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Ярусность растительного сообщества

Пищевые цепи и сети

Экологическая пирамида

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Экосистема

Агроэкосистема

Биосфера

Круговорот углерода в биосфере

Биоразнообразие

Глобальные экологические проблемы

Последствия деятельности человека в окружающей среде

Биосфера и человек

Заповедники и заказники России

**Лабораторные и практические работы**

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности

Решение экологических задач

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

**Примерные темы экскурсий**

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

 *Резервное время* – 10 часов.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен***

**знать /понимать**

* ***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, изменяемости 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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
* оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
* оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
1. **Тематическое планировТематическое планирование**

**10 класс. Базовый уровень** (35 часов из них 2 — резерв)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
| **Биология как наука.** | Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологи­ |  |
| **Методы­** | **научного позна-** | ческих теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. |  |
| **Ния (2 ч)** |  | Готовить рефераты, доклады о вкладе выдающихся ученых в развитие биологической |  |
| Краткая история развития |  науки. |  |
| Называть биологические науки. Объяснять значение биологических знаний для от­ |  |
| биологии. |  |
| дельного человека и для общества в целом. |  |
| Методы познания живой |  |
| Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, |  |
| природы. |  |
| организма, вида, экосистем). |  |
| *Система биологических* |  |
| Приводить доказательства (аргументацию уровневой организации и эволюции живой |  |
| *наук* |  |  |
|  |  природы. |  |
| Отличительные признаки |  |
| Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. |  |
| живой природы. |  |
|  |  |
| Уровни организации живой |  |  |
| материи. |  |  |  |
|  |  |  |
| **Молекулярный уровень** | Приводить доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства |  |
| **организации живой** | их химического состава клетки. Сравнивать химический состав тел живой и неживой |  |
| **материи (6 ч)** | природы и формулировать выводы на основе сравнения. |  |
| Химический состав клетки. | Характеризовать роль воды и солей в клетке. |  |
| Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. |  |
| Вода и неорганические ве­ |  |
| Характеризовать строение молекул углеводов и жиров. |  |
| щества. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
| Органические вещества | Объяснять роль этих веществ в клетке. |  |
| клетки. Углеводы и липи­ | Анализировать состав пищевых продуктов, определять потребности организма |  |
| ды. | в этих веществах. |  |
| Строение белков. | Характеризовать строение структур белка. |  |
| Многообразие белков и их | Устанавливать связь между строением молекулы и функциями в клетке. |  |
| функции. | Характеризовать и сравнивать роль различных белков в клетках. |  |
| Нуклеиновые кислоты, их | Работать с лабораторным оборудованием, наблюдать и объяснять результаты экспе­ |  |
| роль в жизнедеятельности | римента. |  |
| клетки. | Характеризовать строение молекул РНК. |  |
| ДНК — носитель информа­ | Сравнивать строение разных видов РНК. |  |
| ции. Ген. Генетический код | Характеризовать строение молекул ДНК. |  |
|  | Сравнивать строение молекул РНК и ДНК. |  |
|  | Объяснять роль нуклеиновых кислот в клетке. |  |
|  | Выделять существенные признаки гена. |  |
|  | Характеризовать свойства генетического кода. |  |
|  | Приводить доказательства единства живой и неживой природы на примере родства |  |
|  | живых организмов с использованием знаний о геноме. |  |
|  | Характеризовать химический состав клетки и объяснять значение органических и не­ |  |
|  | органических веществ для ее жизни. |  |
|  | Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений |  |
|  | по материалам темы |  |
|  |  |  |
| **Клеточный уровень орга­** | Характеризовать содержание клеточной теории. |  |
| **низации живой материи** | Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной |  |
| **(11 ч)** |  картины мира; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической |  |
|  | науки. |  |
|  |  |  |



Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Строение клетки эукариот: клеточная мембрана, цито­ плазма, одномембранные органоиды, рибосомы. Строение клетки эукариот: двумембранные и немем­ бранные органоиды.

*Связь строения органоидов*

* *выполняемыми ими функциями.*

Клеточное ядро, его строе­ ние и значение для клетки. Сравнение клеток расте­ ний и животных. Особенности строения и процессов жизнедеятель­ ности прокариот.

Вирусы. Строение и жиз­ недеятельность.

Обмен веществ и превра­ щение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетках и его значение. Пластический обмен. Биосинтез белка

Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов с использова­ нием положений клеточной теории.

Применять знания цитологической терминологии.

Выделять существенные признаки строения эукариотической клетки. Выявлять связь строения и функций органоидов Сравнивать строение животных и растительных клеток Характеризовать строение двумембранных органоидов. Сравнивать строение пластид и митохондрий.

Объяснять взаимосвязь частей клетки.

Приводить примеры, подтверждающие взаимосвязи частей клетки.

Характеризовать ядро как главную часть клетки.

Выявлять связь строения ядра с выполняемыми им функциями.

Характеризовать строение хромосом.

Объяснять причины сходства и различия между клетками разных эукариот. Наблюдать клетки растений, животных под микроскопом, давать их описание. Работать с лабораторным оборудованием, наблюдать и объяснять результаты эксперимента.

Выделять существенные признаки строения прокариотической клетки.

Сравнивать клетки эукариот и прокариот.

Выделять признаки строения вирусов.

Характеризовать жизненный цикл вирусов.

Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний.

Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, ее анализ и оценка.

Готовить доклады, рефераты, сообщения о вирусах — возбудителях заболеваний, растений, животных, человека; о мерах профилактики вирусных заболеваний. Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиля­ ция» и «диссимиляция».



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
|  | Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятель­ |  |
|  | ности клетки, делать выводы на основе сравнения. |  |
|  | Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. |  |
|  | Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма. |  |
|  | Определять понятие «клеточное дыхание». |  |
|  | Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы. |  |
|  | Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. |  |
|  | Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы |  |
|  | на основе сравнения. |  |
|  | Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом. |  |
|  | Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза. |  |
|  | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников |  |
|  | биосинтеза белка в клетке. |  |
|  | Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. |  |
|  | Решать задачи по молекулярной биологии. |  |
|  | Характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности |  |
|  | клетки. |  |
|  | Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений |  |
|  | по материалам темы |  |
|  |  |  |
| **Организменный уровень** | Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. |  |
| **организации жизни** (14 ч) | Выделять существенные признаки биосистемы «организм». |  |
| Организм — единое целое. | Характеризовать различные типы питания организмов. |  |
| Размножение организмов. | Приводить примеры живых организмов с различными типами питания. |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Деление соматических | Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения орга­ |
| клеток — основа роста ор­ | низмов. |
| ганизма. Митоз. Амитоз. | Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, |
| Основа полового размно­ | делать выводы. |
| жения — мейоз. | Раскрывать биологическое преимущество полового размножения. |
| Оплодотворение у живот­ | Характеризовать значение размножения клетки. |
| ных и двойное оплодотво­ | Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». |
| рение у растений. | Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя до­ |
| *Жизненные циклы растений.* | черними клетками у прокариот и эукариот. |
| Онтогенез. Причины нару­ | Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. |
| шения развития организ­ | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и га­ |
| мов. |  | плоидные клетки организмов. |
| Наследственность и из­ | Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деле­ |
| менчивость признаков — | ние мейоза, делать выводы. |
| свойства организмов. | Сравнивать митоз и мейоз. |
| Основные­ | понятия гене­ | Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». |
| тики. |  | Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. |
| Закономерности наследо­ | Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. |
| вания признаков. Моноги­ | Характеризовать двойное оплодотворение у цветковых растений. |
| бридное скрещивание и | Выявлять, характеризовать и сравнивать половое и бесполое поколения у споровых |
| кодоминирование. | и семенных растений. |
| Дигибридноескрещива­ | Определять понятие «онтогенез». |
| ние. Независимое насле­ | Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. |
| дование признаков. | Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. |
| *Решение задач на диги-* | Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. |
| *бридное и полигибридное* | Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий |
| *скрещивание.* |  внешней среды. |
| *Сцепленное наследование* | Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. |
| *признаков. Закон Моргана.* | Называть и характеризовать стадии роста и развития у амфибий. |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
| *Решение задач на сцеплен-* | Характеризовать разные формы размножения организмов. |  |
| *ное наследование.* | Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений |  |
| *Взаимодействие генов. Ге-* | по материалам темы. |  |
| *нотип как целостная* | Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». |  |
| *исторически сложившаяся* | Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. |  |
| *система.* | Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». |  |
| Хромосомная теория на­ | Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. |  |
| следственности. Генетика | Уметь пользоваться генетической терминологией. |  |
| пола. | Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных |  |
| *Решение задач на наследо-* | Г. Менделем. |  |
| *вание, сцепленное с полом.* | Объяснение вклада Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им |  |
| Изменчивость организмов. | закономерностей — в формирование современной естественнонаучной картины |  |
| Ненаследственная измен­ | мира. |  |
| чивость. | Составлять схемы скрещивания на наследование одного признака. |  |
| Наследственная изменчи­ | Решать элементарные генетические задачи на моногибридное скрещивание и не­ |  |
| вость. Мутагенные факто­ | полное доминирование. |  |
| ры. | Уметь пользоваться генетической терминологией. |  |
| *Виды и биологическое зна-* | Формулировать третий закон Менделя. |  |
| *чение мутаций.* | Составлять элементарные схемы скрещивания. |  |
| *Цитоплазматическое на-* | Выявлять типы гамет, образующихся у зигот различного типа. |  |
| *следование.* | Уметь пользоваться генетической терминологией. |  |
| Генетика и здоровье чело­ | Выявлять причины перекомбинации признаков. |  |
| века. | Определять группы сцепления по условию задач. |  |
| Задачи и методы селекции. | Составлять схемы скрещивания. |  |
|  |  |  |



*Учение Вавилова о цен-трах многообразия и про-исхождения культурных растений.*

Биотехнология, ее дости­ жения и перспективы раз­ вития

Решать генетические задачи на сцепленное наследование.

Решать генетические задачи на взаимодействие генов.

Характеризовать содержание хромосомной теории наследственности; современных

представлений о гене и геноме.

Объяснять механизм определения пола.

Объяснять причины наследственных заболеваний человека.

Уметь определять тип генетической задачи по ее условию.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Генетика».

Решать генетические задачи.

Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.

Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины не­

наследственной изменчивости.

Анализировать статистические данные.

Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

Называть и объяснять причины наследственной изменчивости.

Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости орга­ низмов.

Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости.

Характеризовать и объяснять причины мутационного процесса.

Объяснять значение мутаций.

Объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мута­

генов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций.

Характеризовать методы селекции.

Определять задачи, стоящие перед селекцией.

Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.

Характеризовать вклад Н.И. Вавилова в развитие биологической науки.

Объяснять значение изучения центров происхождения культурных растений.

Характеризовать биотехнологию как прикладную науку.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
|  | Объяснять методы биотехнологии. |  |
|  | Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. |  |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Селекция». |  |
|  | Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений |  |
|  | по материалам темы |  |
|  |  |  |

**Биология. 11 класс. Базовый уровень** (35 часов, из них 2 часа — резерв)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема программы | Характеристика основных видов деятельности обучающихся |  |
|  |  |  |
| **Популяционно-видовой** | Характеризовать основные додарвиновские теории развития жизни. Выявлять несо­ |  |
| **уровень организации** | стоятельность этих теорий с точки зрения развития современной науки. |  |
| **жизни** (20 ч) | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. |  |
| История развития эволю­ | Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эво­ |  |
| люции видов. |  |
| ционных идей. |  |
| Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии. |  |
| *Додарвиновский период* |  |
| Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Ха­ |  |
| *истории биологии — ла-* |  |
| рактеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяснять результаты эволю­ |  |
| *маркизм.* |  |
| ции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина. |  |
| Эволюционное учение |  |
| Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины на­ |  |
| Ч. Дарвина. |  |
| следственной изменчивости. Сравнивать проявление наследственной и ненаслед- |  |
|  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Изменчивость и наслед­ | ственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных ви­ |
| ственность — факторы | дов мутационной изменчивости. |
| эволюции. | Объяснять сущность понятия «борьба за существование». Характеризовать виды |
| Борьба за существование | борьбы за существование. Объяснять роль борьбы за существование как эволюци­ |
| как фактор эволюции. | онного фактора. |
| Естественный отбор — | Объяснять и характеризовать сущность понятия «естественный отбор». Объяснять |
| главная движущая сила | роль естественного отбора как главного эволюционного фактора. |
| эволюции. | Характеризовать формы естественного отбора. |
| *Приспособленность орга-* | Объяснять механизм возникновения адаптаций. Характеризовать различные формы |
| *низмов к среде обитания —* | адаптаций, приводить примеры организмов. Объяснять относительный характер |
| *результат эволюции.* | адаптаций. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных |
| Вид — надорганизменная | примерах). |
| система. | Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах форми­ |
| Популяция — структурная | рование приспособленности организмов вида к среде. Соблюдать правила работы в |
| единица вида, единица | кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Обобщать информацию и |
| эволюции. | формулировать выводы. |
| Влияние эволюционных | Объяснять сущность понятия «популяция». Сравнивать популяции одного вида, де­ |
| факторов на генофонд по­ | лать выводы. Объяснять роль популяции в процессе образования новых видов. |
| пуляции. | Характеризовать элементарные эволюционные факторы. |
| *Генетика популяций.* | Объяснять механизмы влияния этих факторов на популяцию. Приводить примеры. |
| *Изоляция как эволюцион-* | Объяснять сущность закона Харди—Вайнберга. Называть причины генетического |
| *ный фактор.* | разнообразия популяции. Объяснять значение генетической неоднородности попу­ |
| Микроэволюция. Видо­ | ляции для эволюции. |
| образование. | Характеризовать виды изоляции. Объяснять причины возникновения изоляции. Ха­ |
| Доказательства эволюции | рактеризовать изоляцию как эволюционный фактор. |
| органического мира. Фор­ | Объяснять причины многообразия видов. Приводить конкретные примеры формиро­ |
| мы макроэволюции. | вания новых видов. |
| Основные направления | Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать при­ |
| и пути осуществления эво- | меры видообразования (на конкретных примерах). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Продолжение* |  |
|  |  |  |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
| люции органического | Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникнове­ |  |
| мира. | ниенадвидовых групп. |  |
| Синтетическая теория эво­ | Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Зем­ |  |
| люции. | ле. Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него |  |
| Современная система ор­ | нужную информацию. |  |
| ганического мира — отра­ | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характе­ |  |
| жение эволюции. | ризовать направления биологического прогресса. Объяснять роль основных направ­ |  |
| Гипотезы о происхождении | лений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основных направлений |  |
| жизни. | эволюции. Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей де­ |  |
| Этапы развития жизни на | генерации. |  |
| Земле. | Формулировать положения СТЭ. Сравнивать положения СТЭ и эволюционной теории |  |
| *Основные ароморфозы в* | Дарвина. |  |
| *развитии органического* | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятель­ |  |
| *мира на Земле.* | ности организмов. Выявлять принадлежность организмов к определенной система­ |  |
| Происхождение человека и | тической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах |  |
| его положение в системе | органы и системы органов животных разных типов и классов. |  |
| животного мира. | Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и |  |
| Движущие силы эволюции | движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. |  |
| человека. | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. |  |
| Этапы антропогенеза. | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о проис­ |  |
| Человеческие расы. Буду­ | хождении жизни, делать выводы на основе сравнения. |  |
| щее человечества | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий |  |
|  | существования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Харак­ |  |
|  | теризовать причины выхода организмов на сушу. |  |
|  |  |  |



|  |  |
| --- | --- |
|  | Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах орга­ |
|  | низмов. |
|  | Выявлять и объяснять причины основных ароморфозов в эволюции животного и рас­ |
|  | тительного мира. Использовать материал учебника, извлекать из него нужную ин­ |
|  | формацию. |
|  | Характеризовать основные особенности организма человека. |
|  | Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных |
|  | обезьян. |
|  | Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущно­ |
|  | сти человека. |
|  | Различать и характеризовать стадии антропогенеза. Находить в Интернете дополни­ |
|  | тельную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризо­ |
|  | вать неоантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решаю­ |
|  | щие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние |
|  | социальных факторов на формирование современного человека. Называть суще­ |
|  | ственные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организ­ |
|  | ма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Ха­ |
|  | рактеризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный |
|  | признак, доказывающий единство вида Человек разумный. |
|  | Выделять существенные признаки вида. |
|  | Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. |
|  | Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в |
|  | системе органического мира. |
|  | Находить в сети Интернет дополнительную информацию о происхождении жизни и |
|  | эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для |
|  | подготовки презентации или сообщения об эволюции человека |
|  |  |
| **Биогеоценотический** | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Объяс­ |
| **уровень организации** | нять значение экологии как современной науки. Формулировать задачи и называть |
| **жизни** (8 ч) | методы экологии. |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |  |
| рабочей программы |  |
|  |  |
|  |  |  |
| Предмет и задачи эколо­ | Характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характер­ |  |
| гии. | ные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты |  |
| *Среды обитания организ-* | приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризо­ |  |
| *мов.* | вать экологические факторы среды. |  |
| *Общие законы действия* | Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на |  |
| *факторов среды на орга-* | организмы. Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов |  |
| *низм.* | на организмы. |  |
| Абиотические факторы | Характеризовать и объяснять понятие «экологическая ниша». |  |
| среды. Биоритмы. | Характеризовать физические свойства абиотических факторов. Выделять экологиче­ |  |
| Биотические связи. | ские группы организмов. Приводить примеры организмов. |  |
| *Экологическая характери-* | Характеризовать биоритмы как адаптации организмов к внешним воздействиям. При­ |  |
| *стика популяций.* | водить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений. |  |
| *Динамика популяций.* | Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие |  |
| Экологические сообще­ | трофических связей. |  |
| ства и экосистемы. | Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, па­ |  |
| Биогеоценозы. Пищевые | разитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение |  |
| связи в биогеоценозах. | биотических связей. |  |
| Устойчивость экосистем. | Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяс­ |  |
| Агроценоз. | нять территориальное поведение особей популяции. Выявлять проявление демогра­ |  |
| Смена биогеоценозов. | фических свойств популяции в природе. Называть и характеризовать примеры тер­ |  |
| Экологическая сукцессия. | риториальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. |  |
| Решение задач по эколо­ | Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. |  |
| гии | Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать вы­ |  |
|  | воды. |  |
|  |  |  |



Анализировать содержание рисунков учебника.

Выделять существенные признаки природного сообщества.

Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и эколо­ гические ниши.

Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоце­ ноз».

Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе. Характеризовать трофическую структуру биогеоценоза. Объяснять роль организмов на разных трофических уровнях. Характеризовать понятие «экологическая пирами­ да». Анализировать содержание рисунков учебника.

Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем. Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы. Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существен­ ные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жиз­ ни в устойчивом развитии биосферы.

Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края. Анализировать статистический материал, графики, диаграммы. Анализировать и сравнивать факты, приведенные в тексте. Называть примеры организмов. Характеризовать процессы, происходящие на биогеоценотическом уровне организа­ ции живой материи.

Находить в сети Интернет и других источниках дополнительную информацию о рабо­ те ученых, современных исследованиях в природе

**Биосферный уровень ор-** Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных

**ганизации живой мате-** видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять

**рии**(5 ч) значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать

роль В. И. Вернадского в развитии учения о биосфере.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| Содержание разделов | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
| рабочей программы |
|  |
|  |  |
| Учение В. И. Вернадского о | Называть границы биосферы. Объяснять причины, ограничивающие распространение |
| биосфере. |  жизни. Характеризовать биомассу биосферы. Анализировать последствия дея­ |
| Структура биосферы. | тельности людей на биосферу. |
| Живое вещество биосфе­ | Называть основные свойства живых систем. Приводить примеры свойств организмов. |
| ры. |  Характеризовать свойства живого вещества биосферы. |
| Биологический круговорот | Объяснять понятие «круговорот веществ». Характеризовать биогенную миграцию. |
| веществ в биосфере. | Объяснять значение биогенной миграции на примере биохимического цикла углерода |
| Глобальные экологические |  |
| проблемы и пути их реше­ | Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогно­ |
| ния | зировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологическо­ |
|  | го разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы сво­ |
|  | его региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружаю­ |
|  | щей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. |
|  | Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль круговорота |
|  | веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как гло­ |
|  | бальную экосистему. |
|  | Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе |
|  |  |



1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников [↑](#footnote-ref-2)