

Рабочая программа

ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА по биологии

**«Подготовка к ЕГЭ по биологии»**

для 11 класса

Составитель:

Прокопьева Ю.А.- учитель биологии

с. Ануйское, 2024 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса по биологии составлена на основе:

* Федерального Закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция от 08.08.2024 N 329-ФЗ);
* Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (ред. от 08.11.2022) Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101)В соответствии с действующими Санитарными правилами СП 2.4.2. 782-99 «Гигиенические требования к режиму учебно-воспитательного процесса»;
* Приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 (ред. от 21.05.2024) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 № 70799);
* Положения о **разработке рабочих программ предметов, курсов, дисциплин (модулей) в рамках реализации начального и основного общего образования,**  рабочей программе учебных предметов, курсов в МБОУ «Ануйская СОШ», утвержденного приказом № 44-р от 01.06.22 г.
* Годового календарного графика образовательного процесса в МБОУ «Ануйская СОШ» на 2024-2025 уч. год.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

* 1. **Планируемые образовательные результаты**

Программа элективного курса разработана в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии и требованиями кодификатора ЕГЭ по биологии. Программа курса направлена: на оказание помощи школьникам в расширении, обобщение и систематизации знаний основных разделов биологии; на выработку у учащихся основных компетенций в области биологии; на развитие у школьников понимания значения знаний разделов биологии в современном обществе.

Элективный курс позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

*Целью курса является:*

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

*Задачи курса:*

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.

2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.

3. Отработка навыков применения генетических законов.

4. Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

5. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

*Благодаря элективному курсу выполняется несколько функций:*

1. Курс помогает закрепить и углубить уровень знаний учащихся по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

*В результате прохождения программы элективного курса:*

# *Учащиеся должны знать:*

• Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, сущность законов Г. Менделя;

* классификацию живых организмов;

• особенности строения представителей основных типов и классов животных, отделов и семейств растений; характеристику процессов жизнедеятельности представителей растений и животных;

* сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;

• этапы эволюции органического мира;

• уровни организации живой материи;

• процессы круговорота веществ в биосфере;

*Учащиеся должны уметь:*

• сравнивать общие черты организации, строение и особенности функционирования физиологических систем органов живых организмов, принадлежащих к различным систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;

• распознавать и описывать органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;

• определять гербарные экземпляры растений по систематическим категориям;

• схематично изображать строение органов и систем органов;

• изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

• осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;

• решать задачи по молекулярной биологии, генетике, экологии.

Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению заданий.

* 1. **Планируемые воспитательные результаты**

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

# Целевые ориентиры результатов воспитания

# на уровне среднего общего образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Направления** | **Характеристики (показатели)** |
| Гражданское | Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.  Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем.  Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.  Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.  Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.  Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). |
| Патриотическое | Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры.  Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.  Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.  Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности. |
| Духовно-нравственное | Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения).  Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.  Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.  Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.  Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.  Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.  Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.  Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.  Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры. |
| Эстетическое | Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре.  Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.  Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.  Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.  Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. |
| Физическое | Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.  Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.  Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).  Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.  Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.  Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| Трудовое | Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.  Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду.  Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.  Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.  Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.  Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.  Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе. |
| Экологическое | Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду.  Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.  Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде.  Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве.  Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми. |
| Познавательное | Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.  Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки.  Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления.  Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире.  Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. |

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«Подготовка к ЕГЭ по биологии»**

**(Биология, 11 класс)**

**Введение (1 час)**

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демо-версий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

**Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)**

**Общебиологические закономерности (1час).**

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

**Роль биологии в формировании научных представлений о мире (1час).**

Вклад учёных в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

**Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы «Уровни организации живой материи» (1 час).**

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

**Практикум «Основные свойства живого» (1час).**

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

**Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)**

**Химический состав клетки (1час).**

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

**Практикум «Нуклеиновые кислоты» (1час).**

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность. **Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке» (1час).**

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

**Структурно-функциональная организация эукариотических клеток (1час).**

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

**Практикум «Клетки прокариот» (1час).**

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

**Метаболизм в клетке (1час).**

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.

**Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии» (1час).**

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

**Неклеточные формы жизни (1час).**

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

**Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов).**

**Практикум «Размножение организмов» (1час).**

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. **Общие закономерности онтогенеза (1час).**

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

**Развитие организмов (1час).**

Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

**Закономерности наследственности и изменчивости (1час).**

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции. **Практикум «Решение задач по генетике» (1час).**

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

**Практикум «Составление родословной» (1час).**

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

**Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов).**

**Практикум «Основные систематические категории» (1час).**

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов. **Характеристика царства Растения (1час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

**Характеристика царства Животные (1час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

**Характеристика царства Грибы (1час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

**Практикум «Использование организмов в биотехнологии»(1час).** Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

**Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа).**

**Биосоциальная природа человека (1час).**

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

**Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека (3 часа).**

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

**Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа).**

**Эволюция органического мира (1час).**

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфозы.

**Синтетическая теория эволюции (СТЭ) (1час).**

Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

**Практикум «Вид и его критерии. Популяция» (1час).**

Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

**Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа).**

**Естественные сообщества живых организмов и их компоненты (1час)** Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

**Экологические факторы (1час).**

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

**Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).**

**Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ (1ч)**

Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  разделов и тем | Кол-во  часов | В том числе | |
| Практические  занятия | Формы работы |
| 1 | Введение. | 1 | 1 | Диагностика, тестирование. |
| 2 | Биология – наука о живой природе. | 4 | 2 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Биология – наука о живой природе». |
| 3 | Клетка как биологическая система. | 8 | 4 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Клетка как биологическая система». |
| 4 | Организм как биологическая система. | 6 | 3 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Организм как биологическая система». |
| 5 | Многообразие организмов. | 5 | 2 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Многообразие организмов». |
| 6 | Человек и его здоровье | 4 | 3 | Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Человек и его здоровье». |
| 7 | Надорганизменные системы | 3 | 1 | Практикум по решению задач.  Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Надорганизменные системы». |
| 8 | Экосистемы и присущие им закономерности. | 2 | - | Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Экосистемы и присущие им закономерности». |
| 9 | Итоговое занятие. | 1 | 1 | Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса. |

**Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Элективный курс «Подготовка к ЕГЭ по биологии», 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата проведения | |
| план | факт |
| 1 | Введение. Входное тестирование. | 1 |  |  |
| **Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)** | | | | |
| 2 | Общебиологические закономерности. | 1 |  |  |
| 3 | Роль биологии в формировании научных представлений о мире. | 1 |  |  |
| 4 | Практикум «Уровни организации живой материи». | 1 |  |  |
| 5 | Практикум «Основные свойства живого». | 1 |  |  |
| **Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)** | | | | |
| 6 | Химический состав клетки. | 1 |  |  |
| 7 | Практикум «Нуклеиновые кислоты». | 1 |  |  |
| 8 | Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке». | 1 |  |  |
| 9 | Структурно – функциональная организация клеток эукариот. | 1 |  |  |
| 10 | Практикум «Клетки прокариот». | 1 |  |  |
| 11 | Метаболизм в клетке. | 1 |  |  |
| 12 | Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии». | 1 |  |  |
| 13 | Неклеточные формы жизни. | 1 |  |  |
| **Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)** | | | | |
| 14 | Практикум «Размножение организмов». | 1 |  |  |
| 15 | Общие закономерности онтогенеза. | 1 |  |  |
| 16 | Развитие организмов. | 1 |  |  |
| 17 | Закономерности наследственности и изменчивости. | 1 |  |  |
| 18 | Практикум «Решение задач по генетике». | 1 |  |  |
| 19 | Практикум «Составление родословной». | 1 |  |  |
| **Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов)** | | | | |
| 20 | Практикум «Основные систематические категории». | 1 |  |  |
| 21 | Характеристика царства Растения. | 1 |  |  |
| 22 | Характеристика царства Животные. | 1 |  |  |
| 23 | Характеристика царства Грибы. | 1 |  |  |
| 24 | Практикум «Использование организмов в биотехнологии». | 1 |  |  |
| **Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа)** | | | | |
| 25 | Биосоциальная природа человека. | 1 |  |  |
| 26 | Строение и жизнедеятельность клеток. | 1 |  |  |
| 27 | Строение и жизнедеятельность тканей. | 1 |  |  |
| 28 | Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. | 1 |  |  |
| **Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа)** | | | | |
| 29 | Эволюция органического мира. | 1 |  |  |
| 30 | Синтетическая теория эволюции | 1 |  |  |
| 31 | Практикум «Вид и его критерии. Популяция». | 1 |  |  |
| **Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)** | | | | |
| 32 | Естественные сообщества живых организмов и их компоненты | 1 |  |  |
| 33 | Экологические факторы. | 1 |  |  |
| **Раздел 8. Итоговое занятие (1 час)** | | | | |
| 34 | Итоговое тестирование | 1 |  |  |
| Итого: **34 часа** | | | | |