

41/э

**областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рассмотрено:

на заседании ЦМК

Протокол № 1 от 30.08 2017

Председатель Г.В. Тютюнникова

Тютюнникова Г.В.

Согласовано:

зам. директора по УР

Захарова Л.М. Л.М. Захарова

Организация-разработчик:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Валуйский индустриальный техникум»

г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:

Веретенникова О.М. -преподаватель общеобразовательного цикла

ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Программа учебной дисциплины может быть использована при изучении биологии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики от-

равлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; – готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• **метапредметных:**

– осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; 1 Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Биология» как профильной учебной дисциплины.

– повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

– способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

– умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

– способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

– способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

– способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием,

измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

ОК1 . Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Ок4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Ок7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Ок8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Ок9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72** часов;

самостоятельной работы обучающегося **32** часов

консультации **4** часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|---------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 14 |
| лабораторные работы | 6 |
| контрольные работы | Не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 32 |
| Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | Не предусмотрено |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемым темам, по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка презентаций. Подготовка рефератов и сообщений. | 32 |
| Консультации | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------|--|-------------|------------------|
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
| Введение | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы: | | |
| | Практические занятия | | |
| | Контрольная работа | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Содержание учебного материала | 17 | |
| Тема 1. Учение о клетке | 1 Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. <i>Краткая история изучения клетки..</i> Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. | 2 | 2 |
| | 2 Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Пластический и энергетический обмен. | 2 | |
| | 3 Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез. | 2 | |
| | Лабораторные работы: Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. | 4 | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольная работа | - | |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме <i>Подготовить сообщения и рефераты по темам (по выбору обучающегося)</i> Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке. Прокариотические организмы и их роль в биоценозах. Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов). Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние теории.</p> | 7 | | |
| | Содержание учебного материала | 14 | | |
| Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 1 | <p>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.</p> | 2 | 2 |
| | 2 | <p>Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.</p> | 2 | |
| | 3 | <p>Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.</p> | 2 | |
| | | Лабораторные работы | - | |
| | | Практические занятия Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства. | 2 | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме <i>Подготовить сообщения и рефераты по темам (по выбору обучающегося):</i> Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. Половое размножение и его биологическое значение. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. Онтогенез человека. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное</p> | 6 | |

| | | | |
|---|--|--|-----------|
| | развитие ребенка. | | |
| Тема 3. Основы генетики и селекции | Содержание учебного материала | | 24 |
| | 1 | Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание | 2 |
| | 2 | Дигибридное скрещивание | 2 |
| | 3 | Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие генов</i> | 2 |
| | 4 | Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. | 2 |
| | 5 | Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Основные методы селекции: гибридизации и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</i> | 2 |
| | | Лабораторные работы | |
| | Практические занятия Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. Решение генетических задач. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. | | 6 |
| | Контрольная работа | | - |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме <i>Подготовить сообщения и рефераты по темам (по выбору обучающегося):</i> Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Центры многообразия и происхождения домашних животных. История происхождения отдельных сортов культурных растений. Мутагены, их влияние на организмы. Наследственные заболевания. | 8 | | |
| Тема4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение. | Содержание учебного материала | 23 | 2 | |
| | 1 | Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. | | 2 |
| | 2 | Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. | | 2 |
| | 3 | Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. | | 2 |
| | 4 | Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И.Шмальгаузен) | | 2 |
| | 5 | Макроэволюция. Доказательства эволюции. <i>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</i> | | 2 |
| | Лабораторная работа: Описание особей одного вида по морфологическому критерию. | | | 2 |
| | Практические работы: Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. | | | 4 |
| | Консультации: | | | 2 |
| Контрольная работа | | - | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме <i>Подготовить сообщения и рефераты по темам (по выбору обучающегося):</i> «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.</p> | 5 | | |
| Тема 5. Происхождение человека | Содержание учебного материала | 7 | 2 | |
| | 1 | Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. | | 2 |
| | 2 | Этапы эволюции человека. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. | | 2 |
| | Практическая работа | - | | |
| | Консультации | 1 | | |
| | Контрольная работа | - | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовить сообщения (по выбору обучающегося):</i> Современные представления о зарождении жизни. Различные гипотезы происхождения. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. Ранние этапы развития жизни на Земле. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров. Современные представления о происхождении птиц и зверей. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира. Эволюция приматов и этапы эволюции человека. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.</p> | 2 | | |
| Тема 6. Основы экологии | Содержание учебного материала | 16 | 2 | |
| 1 | Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. | 2 | | |
| 2 | | 2 | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм | | |
| 3 | Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. | 2 | |
| 4 | Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. | 2 | |
| 5 | Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i> Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Биосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. | 2 | |
| Консультации | | 1 | |
| Практические занятия Решение экологических задач. | | 2 | |
| Контрольная работа | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме <i>Подготовить презентации (по выбору обучающегося):</i> Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени. Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов. Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и | | 3 | |

| | | | |
|---|---|----------|-----|
| | их предотвращение. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения. Устойчивое развитие природы и общества. | | |
| Тема 7. Бионика | Содержание учебного материала | 5 | 1,2 |
| | 1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.</i> | 2 | |
| | Экскурсия «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе». | | |
| | Консультации | -- | |
| | Практические занятия: | - | |
| | Контрольная работа | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся Систематичекая проработка конспектов занятий, учебной литературы по изучаемой теме | 1 | | |
| Дифференцированный зачёт | 2 | | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) | <i>Не предусмотрено</i> | | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | <i>Не предусмотрено</i> | | |
| Всего: максимальная нагрузка | 108 | | |
| обязательная аудиторная учебная нагрузка | 72 | | |
| самостоятельная работа обучающихся | 32 | | |
| консультации | 4 | | |

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- раздаточный материал (методические разработки практических, лабораторных и проверочных работ, тестовые задания).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- медиатека,
- мультимедиапроектор, сканер, принтер,
- микроскоп,
- биологические модели, макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Биология: Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ В.М. Константинов- 8-е изд., М: «Академия» 2014

Дополнительные источники:

1. Общая биология: Учебник для студентов образоват. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.М. Константинов- 11-е изд., М: «Академия» 2013
- 2Биология. 10 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/И.Н. Пономарева. – 25-е изд., перераб. Вента-Граф, Москва, 2009
- 3Биология. 11 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/И.Н. Пономарева. – 25-е изд., перераб. Вента-Граф, Москва, 2009
- 4 Общая биология. 10 кл.Учебник для общеобразовательных учебных заведений/ В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, В. И. Сонин., Е.Т. Захарова. – 5-е изд., «Дрофа», Москва, 2009
- 5.Общая биология. 11 кл.Учебник для общеобразовательных учебных заведений/ В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, В. И. Сонин., Е.Т. Захарова. – 5-е изд., «Дрофа», Москва, 2009

Интернет-ресурсов:

- 1. <http://science.rambler.ru/> Русскоязычная полнотекстовая база научных и учебных материалов по всем отраслям знаний**
- 2. <http://dronisimo.chat.ru/> Общая биология**
- 3. <http://www.priroda.ru> Национальный портал "Природа"**
- 4. <http://humbio.ru/> Биология человека**
- 5. <http://learnbiology.narod.ru/> Проект "Изучаем биологию"**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
|---|--|
| Введение | Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране |
| УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ | |
| Химическая организация клетки | Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке |
| Строение и функции клетки | Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам |
| Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК |
| Жизненный цикл клетки. | Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов |
| ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ | |
| Размножение организмов | Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия |

| | |
|---|---|
| | митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки |
| Индивидуальное развитие человек | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека |
| ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ | |
| Закономерности изменчивости | Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм |
| Основы селекции растений, животных и микроорганизмов | Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов |
| ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ | |
| Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле | Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной) |

| | |
|--|--|
| История развития эволюционных идей | Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение |
| Микроэволюция и макроэволюция | Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов |
| ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА | |
| Антропогенез | Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека |
| Человеческие расы | Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях |
| ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ | |
| Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой | Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных со- обществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных |

| | |
|--|--|
| | <p>изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе</p> |
| Биосфера — глобальная экосистема | <p>Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на территории биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах</p> |
| Биосфера и человек | <p>Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p> |
| БИОНИКА | |
| Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики | <p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p> |