МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

ГАПОУ СО «АКТП»

УТВЕРЖДЕН
Приказом директора
ГАПОУ СО «АКТП»
от «28» 08 2023 № 84/ОД
_____К.С.Ежов
«___»_____2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Общеобразовательного цикла ОД.13 Биология

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»
Технологический профиль
Форма обучения: очная

Артемовский 2023

Рабочая программа учебного предмета по Обществознанию разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО); Федеральной общеобразовательной программы, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 23.11 2022 №1014, рабочей программы воспитания, с учетом примерной рабочей программы среднего общего образования, одобренной Федеральным УМО по общему образованию ФГБОУ «Институт Стратегии развития образования РАО» протокол 29.09.2022 года для реализации среднего общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы Общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «АКТП»

Разработчик(и): преподаватель Клементьева И.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯРЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология»

1.1. Область применения программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессиям технологического профиля:13.01.10 профессия«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биология» является базовой общеобразовательной дисциплиной и входит в цикл базовых общеобразовательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы–программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

В учебном плане учебная дисциплина «Биология» является обязательной дисциплиной в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Задачи:

1. сформировать понимание строения, многообразия и особенностей Живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2. развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений.
3. сформировать навыки — проведения — простейших — биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4. развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5. сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6. сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий.

1.4.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г. Менделя. Закономерностей изменчивости и наследственности;
- Строение и функционирование биологических объектов: клетки,генов и хромосом, структуры вида;
- Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора. Формирование приспособленности. Происхождение видов. Круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме;
- Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- Биологическую терминологию и символику;

меть:

- Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Вклад биологический теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира: единство живой и неживой природы, родство живых организмов. Отрицательное влияние алкоголя, никотина. наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека: влияние мутагенов на растения, животных и человека. Причины и факторы эволюции, изменяемость видов. Нарушения и в развитии организмов,, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний.. Решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания, описывать особенности видов по морфологическому кротерию;

- Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде;

Сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человекаи других животных. Процессы (естественный и искусственный) отбор, половое и бесполое размножение, делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;

- Анализировать и оценивать различные гипотезы о существовании, происхождении жизни и человека;
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, ресурсах сети интернет) и критически ее оценивать ;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

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

Личностные результаты:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной 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 отравлений, 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;

Метапредметные результаты:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- 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);

Предметные результаты:

- 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.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39 часов, в том числе:

- Аудиторные занятия 39 часа,
- В том числе:

- Теоретические занятия 39 часов;

- практические занятия часов

2. СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
В том числе:	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работастудента (всего)	
1. Подготовка сообщений по заданной тематике 2. Выполнение домашних заданий общего плана индивидуальных заданий: составление схем, заполнение таблиц, составление классификаций. 3. Подготовка к практическим работам с использованиемметодических рекомендаций преподавателя. 4. Составление глоссария.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология »

Наименование разделов и тем	Содержаниеучебногоматериала,лабораторныеипрактическиеработы,самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объемчасов	Уровень усвоения
	1семестр:39 часа,		
	Содержание учебного материала		
Введение	**Теоретические занятия:**		
	Объект изучения биологии – живая природа. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии.	1	
	Биологические системы разного уровня; клетка, организм, популяция. экосистема, биосфера. Царства живой природы.	1	
Раздел 1. Учение о клетке			
Тема 1. Химическая организация клетки	**Клетка** – элементарная живая система. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки. Клеточная теория строения организмов.	1	
Тема 2 Строение и функция клетки	Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями	1	
	Особенности строения растительной и животной клетки.	1	

Тема 3 **Обмен веществ и превращение энергии в клетке**	Энергетический обмен и пластический обмен. Строение и функции хромосом ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка	1	
Тема 4 **Жизненный цикл клетки. Митоз.**	Положение клеточной теории. Митоз.	1	
Раздел 2. **Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма.**			
Тема 2.1 **Многообразие организмов. Формы размножения организмов.**	Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Мейоз.	**1**	
Тема 2.2. **Последствие влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.**	Причины нарушений в развитии организма.	1	
Тема 2.3. **Онтогенез**	Основные стадии эмбрионального развития	1	
	Признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства	**1**	

Раздел 3. Основы генетики и селекции			
	Генетика наука о закономерностях наследственности и изменчивости	**1**	
Тема 3.1. Основы генетики.			
	Законы генетики установленные Г. Менделем	1	
	Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	1	
Тема 3.2. Основные закономерности наследования	Наследственная или генетическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость	**1**	
	Генетика человека. Генетика и медицина	1	

	Наследственные болезни человека, их причины, способы выявления, профилактика	1	
Тема 3.3. Селекция растений, животных микроорганизмов	Генетика – теоретическая основа селекции. Учение Вавилова Н.И. о центрах многообразия и происхождения культурных растений	**1**	
	Основные методы и достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	**1**	
	Клонирование животных и человека. Значение для науки. Этические аспекты	**1**	
Раздел 4 Эволюционное учение			
Тема 4.1. История развития эволюционных идей	История развития эволюционных идей.	**1**	
	Значение работ К.Линнея, в развитии эволюционных идей в биологии»	**1**	
Тема 4.2. Эволюционное учение Чарльза Дарвина.	Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Естественный отбор.	**1**	
	Особенности приспособления организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	**1**	
Тема 4.3. Микроэволюция	Концепция вида. Механизмы эволюции.	1	

	Основные Механизмы эволюции	1	
Тема 4.4. Макроэволюция. Доказательства эволюции	Доказательства эволюции	1	
	Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы	1	
Тема 4.5. Происхождение и начальные этапы развития жизни на земле			
	Изучение основных закономерностей возникновения, развития и осуществления жизни на земле.	1	
Раздел 5. Происхождение человека			
Тема 5.1. Антропогенез	Современные гипотезы о происхождении человека. Эволюция приматов.	1	
	Гипотезы происхождения человека	1	
Тема 5.2 Человеческие расы			
	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	1	

Раздел 6 **Основы экологии**			
Тема 6.1. **Экология-наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой**			
	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи Агроэкосистемы урбоэкосистемы	1	
	Антропогенные изменения в естественных природных ландшафтах местности. Их влияние	1	
Тема 6.2. **Биосфера – глобальная экосистема**	Учение В,И, Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере	1	
	Искусственные экосистемы. Создание, практическое значение искусственной экосистемы	**1**	
Тема 6.3. **Биосфера и человек**	Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в своей будущей профессии	1	
	Последствия деятельности человека в окружающей среде.	1	

Раздел 7 **Бионика**			
Тема 7.1. **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики**	Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами	1	

3.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, ультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения — занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы — библиотечный фонд — образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. - М.: Academia, 2018. - 704 с.
2. Воронцов, Н.Н. Биология. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / Н.Н. Воронцов. - М.: Просв., 2012. - 304 с.
3. Дейша-Сионицкая, М.А. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / М.А. Дейша-Сионицкая. - СПб.: Лань, 2016. - 588 с.
4. Захаров, В.Б. Рабочая тетрадь по общей биологии: 9 класс: к: Учебнику В.Б. Захарова, А.Г. Мустафина, В.И. Сивоглазова, Н.М. Черновой "Общая биология. 9 класс" / В.Б. Захаров, Е.Т. Захарова, А.Д. Кулаев, В.И. Сивоглазов. - М.: Экзамен, 2010. - 157 с.
5. Заяц, Р.Г. Медицинская биология и общая генетика: Учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. - Мн.: Вышэйшая шк., 2012. - 496 с.
6. Колесников, С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. - М.: КноРус, 2016. - 416 с.
7. Константинов, В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. - М.: Академия, 2019. - 304 с
8. Константинов, В.М. Общая биология (ССУЗ) / В.М. Константинов. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
9. Константинов, В.М. Общая биология. (ССУЗ) / В.М. Константинов. - М.: Academia, 2018. - 320 с.

10. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. - СПб.: Лань, 2018. - 144 с.
11. Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов. - М.: Дрофа, 2012. - 381 с.
12. Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология: Учебник для ссузов / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова. - М.: Дрофа, 2010. - 384 с.
13. Сыч, В.Ф. Общая биология: Учебник для вузов / В.Ф. Сыч. - М.: Академический проспект , 2007. - 331 с.
23. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. - М.: Academia, 2017. - 16 с.
14. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учебное пособие / Е.И. Тупикин. - М.: Academia, 2017. - 16 с.
15. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учебное пособие для нач. проф. образования / Е.И. Тупикин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 384 с.
16. Фадеева, Е.О. Общая биология: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; Под ред. В.М. Константинова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 256 с.

Электронные издания:

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс. 2004г.; не подлежит обязательной сертификации.

2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Животные. 7 класс. 2004г.; не подлежит обязательной сертификации.

3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия.Человек и его здоровье. 8 класс. 2005г.; не подлежит обязательной сертификации.

4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Биология 6-9 класс; не подлежит обязательной сертификации.

5. Репетитор по биологии Кирилла и Мефодия; не подлежит обязательной сертификации.

6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология 10 - 11 класс; не подлежит обязательной сертификации.

7. Интерактивное учебное пособие. «Наглядная биология. Растения. Бактерии. Грибы.».

8.Интерактивное учебное пособие. «Наглядная биология.Человек. Строение тела человека».

9. Интерактивное учебное пособие. «Наглядная биология. Животные».

10.Электронные приложения Линия УМК В. В. Пасечника. Биология (5-9)
Источник: https://drofa-ventana.ru/catalog/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-v-v-pasechnika-biologiya-5-9/?DOWNLOAD=Y.

Методические материалы на электронных носителях

1. Биология. Весь школьный курс. Ботаника, зоология, анатомия, физиология человека и общая биология. Для абитуриентов, старшеклассников и учителей.
2. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. 6, 7, 8, 10, 11 класс. //Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
3. Комплекты тестов по биологии по основным темам курса 6, 7, 8, 9, 10, 11 классов
4. Комплект заданий подготовки к ЕГЭ по биологии 11 класс
5. Компьютерные презентации к урокам биологии 5-11 классы

Интернет ресурсы

1. http://digital.1september.ru – Общероссийский проект «Школа цифрового века».

2. http://school-collection.edu.ru - Коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3. http://www.electroniclibrary21.ru - Электронная библиотека 21 века.

4. http://www.ege.edu.ru - Официальный информационный портал ЕГЭ.

5. http://ecosystema.ru - Экологический центр «Экосистема».

6. http://letopisi.org - Летописи.

7. http://bio.1september.ru - «Я иду на урок биологии. 1 сентября».

8.http://dnevnik.ru - Дневник.ру.

9. http://www.krugosvet.ru - Энциклопедия Кругосвет.

10.http://priroda.ru - Природа России, национальный портал.

11.http://zooclub.ru - Зооклуб. Мегаэнциклопедия о животных.

12.http://www.darwinmuseum.ru/ - Государственный Дарвиновский музей.

13.http://www.zin.ru/ - Зоологичекий институт Российской академии наук.

14..http://www.livt.net/ - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».

15..http://www.zin.ru/BioDiv/index.html - Информационная система «Биоразнообразие России».

16..http://zmmu.msu.ru - Зоологический музей МГУ им. М.В.Ломоносова. 24.http://sci.aha.ru/biodiv/anim.htm - Энциклопедия Флора и фауна.

17..http://biodat.ru/ - Информационный сайт о живой природе.

18..http://www.unnat.ru/ - Школа юннатов.

19..http://piant.geoman.ru/ - Библиотека Жизнь растений.

20. .http://www.learnbiology.ru/ - Занимательная биология.

21. .http://med.claw.ru - Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас. 30.http://animal.geoman.ru/ - Мир животных.

22..http://ru-biologia.livejournal.com/12284.html - Проблемы эволюции