

ГПОУ «Киселёвский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины
ДУП.02 БИОЛОГИЯ
специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Киселёвск
2019

Составитель:

Сынкова Н.А., канд. биол. наук, преподаватель ГПОУ «Киселёвский педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	16
ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	17
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Биология - учебная дисциплина, занимающая важное место в формировании научных знаний о природе и создающая единую научную картину мира. Основу содержания программы составляют ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, её 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).

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.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), а также Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», разработанной ГБУ ДПО КРИПО (2018 г.).

Общеобразовательная учебная дисциплина «Биология» является учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, включена в учебный план для студентов 1 курса специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) технического профиля базового уровня освоения.

Цель программы – освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Биология» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Содержание программы направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать представления о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание влияния биологии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- обеспечить овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; биологической терминологией и символикой; основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем;

- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

- формировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

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

Для успешного усвоения знаний, приобретения студентами практических навыков, опыта самостоятельной деятельности в содержание обучения включено выполнение лабораторных и практических работ.

Освоение образовательных результатов по дисциплине «Биология» завершается подведением итогов в форме *дифференцированного зачёта* в рамках промежуточной аттестации.

Данная программа рассчитана на 36 часов, из них 20 ч. теоретические занятия, 14 ч. практических и 2 ч. лабораторных занятий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины «Биология» направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС среднего профессионального образования:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения задания.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; – навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; – бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь 	<p>ОК1, ОК6, ОК7</p> <p>ОК6, ОК7</p> <p>ОК1</p> <p>ОК3</p> <p>ОК3, ОК6, ОК7</p>
<p>Метапредметные:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности 	<p>OK3</p> <p>OK6,OK7</p> <p>OK5</p> <p>OK5</p> <p>OK1, OK5</p>
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека 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: описание, измерение, проведение 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, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения. 	<p>OK1</p> <p>OK5</p> <p>OK5</p> <p>OK5, OK3</p> <p>OK5, OK3</p>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Биология – совокупность наук о живой природе. Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Методы научного познания в биологии. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы.

Учение о клетке

Химическая организация клетки. Клетка как элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. 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.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Демонстрации

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена.

Митоз.

Лабораторная работа (2 ч.)

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

Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез.

Деление клетки. Митоз.

Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз.

Индивидуальное развитие организма.

Практическая работа (2 ч.)

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Основы генетики

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная или ненаследственная, изменчивость. Ге-

нетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование. Мутации.

Гибридизация. Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практическая работа (6 ч.)

1. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.
2. Решение генетических задач.
3. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов

Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Демонстрации

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация. Искусственный отбор.

Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Макроэволюция и микроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.

Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практическая работа (2 ч.)

Описание приспособлений организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)

Происхождение человека

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека.

Человеческие расы.

Основы экологии

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, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

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.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Ярусность растительного сообщества.

Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды.

Схема экосистемы.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера.

Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы.

Особо охраняемые природные территории России.

Практическая работа (4 ч.)

1. Сравнительное описание естественных природных систем (например, леса) и агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

2. Решение экологических задач.

Бионика

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.

Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов				
	Обязательная учебная нагрузка	Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские занятия
Введение	2	2	-	-	-
Учение о клетке	4	2	-	2	-
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	4	2	2	-	-
Основы генетики	7	1	6	-	-
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	2	2	-	-	-
Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение	4	2	2	-	-
Происхождение человека	4	4	-	-	-
Основы экологии	8	4	4	-	-
Бионика	1	1	-	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта					
Всего	36	20	14	2	

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Исследование вклада российских ученых в развитие биологии.
2. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
3. Влияние курения на организм человека.
4. Роль биоритмов в жизни спортсмена.
5. Выявление отличий и сходств представителей человеческих рас.
6. Анализ современных методов селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
7. Составление каталога лекарственных растений Кузбасса в месте проживания.
8. Сравнительный анализ биологических методов борьбы с вредителями комнатных растений.
9. Влияние индивидуального биоритма на работоспособность человека
10. Зависимость фотопериодических реакций от воздействия света на организм растений.
11. Изучение закономерностей временной и географической изменчивости сроков сезонного развития природы.
12. Изучение наследования признаков леворукости в семье.
13. Изучение наследования признаков по родословной.
14. Исследование индивидуальных биоритмов.
15. Исследование взаимосвязи между образом жизни студента и плотностью его тела.
16. Исследование влияния шума и музыки на память и внимание человека.
17. Составление лесного календаря
18. Исследование некоторых способов выжить в природе.
19. Создание пособия по решению генетических задач.
20. Изучение способов распространения плодов и семян в разных экосистемах.
21. Эволюция Земли и естественный отбор.

22. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения человека
23. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
24. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
25. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости на примере Кемеровской области.
26. Изучение разнообразия и условий ухода за комнатными растениями.
27. Проблема регуляции в живых системах на примере аквариума.
28. Стрессоустойчивость: вред и польза
29. Влияние температурного режима на развитие мальков
30. Ландшафтный дизайн пришкольного участка
31. Техника гидропоники в комнатном цветоводстве
32. Суточная активность обитателей аквариума
33. Влияние функциональной конституции на спортивные результаты
34. Особенности питания студентов колледжа
35. Эффективные методы развития двигательной памяти

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

Агафонова, И.Б. Биология. Общая биология. Базовый и углубленный уровни. 11-й класс [Текст]: учебник / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. – Москва: Дрофа, 2018. – 208 с.

Пономарёва, И.Н. Биология: 10 класс: углубленный уровень [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарёва. - 3-е изд., перераб. - Москва: Вентана-Граф, 2017. - 416 с.

Пономарёва, И.Н. Биология: 11 класс: углубленный уровень [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под ред. И.Н. Пономарёвой. - 3-е изд., перераб. - Москва: Вентана-Граф, 2016. - 448 с.

Дополнительная литература:

Агафонова, И.Б. Биология. Общая биология. Базовый и углубленный уровни. 10-й класс [Текст]: учебник / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. – 6-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2015. – 208 с.

Биология. Весь школьный курс в таблицах [Текст] / сост. Л.В. Ёлкина. - Минск: Кузьма Принтбук, 2017. - 416 с.

Каменский, А.А. Биология. Общая биология. 10–11-й классы. Базовый уровень [Текст]: учебник / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник – 4-е изд. – Москва: Дрофа, 2016. - 368 с.

Пасечник, В.В. Биология: Общая биология. 10-11 классы [Текст]: рабочая тетрадь к учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника «Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень» / В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2016. - 174 с.

Интернет-ресурсы:

1. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biootvet.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Биология в Открытом колледже [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biology.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.