

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОРДОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.Е. ВСЕВЬЕВА»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
44.04.01 Педагогическое образование

профиль
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН
В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Саранск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Профиль Педагогический дизайн в биологическом образовании.

Целью вступительных испытаний является определение готовности выпускника-бакалавра / специалитета к продолжению обучения в магистратуре, выявление уровня его профессиональных компетенций, а также степени сформированности методического мышления, необходимого для успешной работы в школе и вузе.

Программа вступительных испытаний интегрирует три самостоятельные учебные дисциплины: «Педагогика», «Биология», «Теория и методика обучения биологии».

На вступительном испытании поступающие в магистратуру должны проявить профессиональные компетенции: общекультурные, общепрофессиональные, специальные, что должно отразиться в их представлениях о:

- педагогике в части проектирования образовательных систем и их компонентов;
- биологии как науке об объектах живой природе и составной части культуры;
- теории и методике обучения и воспитания как науке, обеспечивающей основы овладения предметным материалом в биологическом образовании.

Поступающие в магистратуру должны

знать:

- сущность педагогического проектирования, его объект, цель, задачи, базовые принципы, приоритетные категории, основные модели, характеристики образовательных результатов;
- характеристики и особенности биологических систем разных уровней организации в различных аспектах – анатомо-морфологическом, физиологическом, таксономическом, филогенетическом, эволюционном, экологическом, молекулярно-генетическом;
- понятийный аппарат биологической науки, позволяющий грамотно характеризовать биологические системы разных уровней организации;
- теоретические, психолого-педагогические и дидактические основы обучения биологии в школе;
- методологические и теоретические основы использования педагогического дизайна в биологическом образовании;
- современные проблемы теории и методики обучения биологии;
- методику, технологии проведения и анализа урока биологии, внеклассной и внешкольной работы, факультативных занятий и элективных курсов;

уметь:

- объяснять особенности разработки и содержания педагогического дизайна в отношении разных компонентов биологического образования;
- использовать базовый биологический и методический понятийный аппараты при выполнении работ по педагогическому дизайну;
- определять место методики обучения биологии в системе педагогических наук, методы ее исследования и практическое значение;
- выражать цели школьной биологии с позиции современных требований к биологическому образованию;
- характеризовать систему формируемых в школе биологических знаний, их взаимосвязи, последовательность развития от темы к теме, от класса к классу;
- объяснять значение содержания, форм и видов контроля над усвоением содержания, критериев оценки при проверке результатов обучения биологии;
- применять современные средства оценивания результатов обучения биологии;

владеть:

- методами разработки целей, содержания, форм, методов и средств в биологическом образовании с учетом требований педагогического дизайна;
- методами познания биологических объектов разного уровня организации, получения информации о них с различных источников;
- способами осмысления и критического анализа научной методической информации, необходимой для качественного обучения, воспитания и развития школьника при обучении биологии;
- современной биологической, методической терминологией и терминологией педагогического дизайна.

ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ И ЕГО ПРОЦЕДУРА

Вступительные испытания в рамках программы обучения на уровне «Магистр» для абитуриентов из числа лиц, имеющих образование по уровню «Специалиста» или «Бакалавра», осуществляется в форме междисциплинарного комплексного экзамена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

Общими критериями для выставления оценок являются:

100-90 баллов – ответ самостоятельный и полный, базируется на достижениях современной биологической науки, теории и методики обучения биологии, демонстрируется владение абитуриентом современными способами анализа биологических систем разного уровня организации с использованием биологической терминологии;

89-75 баллов – ответ самостоятельный и полный, базируется на достижениях современной биологической науки, теории и методики обучения биологии; демонстрируется владение абитуриентом современными способами анализа биологических систем разного уровня организации с использованием биологической терминологии, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию экзаменаторов;

74-60 баллов – ответ полный, однако наблюдается противоречивость излагаемой позиции, недостаточно аргументированы научные положения, допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный, логически не выстроен.

59-0 баллов – ответ демонстрирует непонимание абитуриентом основного содержания теоретического и биологического материала.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Представления о педагогическом дизайне

Представление о педагогическом дизайне с позиции теории. Дизайн как специфическая теоретическая область педагогической науки. Краткая история и версии концепта «педагогический дизайн». Понятие «педагогический дизайн», «конструирование» и «проектирование». Объект педагогического дизайна – образовательный продукт. Продуктовый подход в педагогическом дизайне. Цель и задачи педагогического дизайна. Базовые принципы педагогического дизайна: научности, наглядности, непрерывности, последовательности, доступности. Приоритетные категории педагогического дизайна: образовательная среда, образовательный ресурс, образовательное средство, учебный материал. Общее представление о дизайне учебного занятия в биологическом образовании.

Представление о педагогическом дизайне с позиции практики. Дизайн как специфическая практическая область педагогической науки. Педагогический дизайн как процесс проектирования образовательных средств – целей (задач), содержания учебного материала, форм и методов, результатов и диагностического инструментария для оценивания достижений обучающихся. Характеристики этапов педагогического дизайна – анализ проектирование, разработка прототипов, выбор основных решений, составление сценариев. Применение разработанных материалов в учебном процессе. Оценка результатов учебной работы.

Раздел 2. Биология

Общие сведения о биологической науке. Основные направления развития современной биологии. Система и классификация биологических наук. Современные представления о сущности жизни. Современное состояние проблемы происхождения жизни на Земле.

Клетка. Основные структурные компоненты клетки, их организация и функции. Митоз, мейоз, их сходства и отличия. Функции нуклеиновых кислот в клетке. Структура и свойства молекулы ДНК. Основные свойства генетического кода. Современное представление о фотосинтезе. Значение

фотосинтеза в жизни биосферы.

Механизмы наследования. Классическое и современное представление о природе гена. Митоз как механизм бесполого размножения организмов. Фазы митоза. Мейоз, его биологическое значение. Половое размножение как источник комбинативной изменчивости. Гомозиготность и гетерозиготность. Закономерности наследования признаков Г. Менделя. Комплиментарность, эпистаз, полимерия. Наследование количественных признаков. Кроссинговер. Генетические карты. Генетика пола. Закономерности сцепленного с полом наследования. Геном человека. Наследственные заболевания. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость.

Факторы эволюции. Микроэволюционный процесс. Элементарные эволюционные факторы. Мутации как основной материал для эволюционного процесса. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Основные положения теории Ч. Дарвина. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Становление синтетической теории эволюции (СТЭ), ее основные положения. Отбор, скрещивание, мутации в селекции. Инбридинг. Гетерозис. Борьба за существование в природе. Естественный отбор как ведущий фактор эволюции. Вид. История развития понятия. Критерии и структура вида.

Закономерности эволюционного процесса. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность, специализация и необратимость эволюционного процесса. Основные пути макроэволюции: конвергенция, дивергенция и параллелизм. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Биогенетический закон. Биологический прогресс. Критерии и способы его осуществления. Биологический регресс.

Основные этапы органической эволюции. Прокариоты и эукариоты как этапы филогенеза одноклеточных. Основные отличия в организации клеток. Возникновение многоклеточных организмов как этап эволюции. Отличия дифференцированной клетки многоклеточных от клетки-организма простейших. Теория колониального происхождения многоклеточных.

Антропогенез. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Возникновение человека современного типа. Центры происхождения. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль социального образа жизни в становлении человека.

Регуляция функций и системы обеспечения гомеостаза организма человека. Организм как сложная живая система. Обмен веществ как основная функция живого организма. Регуляция функций в организме. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции в обеспечении целостности организма. Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие о рефлексе. Механизм образования условных рефлексов (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Механизмы координации рефлекторной деятельности: индукция, иррадиация, конвергенция. Типы высшей нервной деятельности человека и животных (Гиппократ, И.Н. Павлов).

Взаимоотношения организмов со средой. Общие закономерности влияния абиотических факторов среды на живые организмы. Основные

адаптации организмов к водной и наземно-воздушной средам обитания в связи со спецификой условий в этих средах. Формы взаимоотношений организмов в природе. Территориальная структура популяций. Формы проявления территориальных отношений у различных видов. Биологическое значение этих отношений. Формы групповой организации у животных. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций.

Структура и функции экосистем. Сообщества живых организмов в природе. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистемах. Видовая структура биоценоза. Основные компоненты экосистемы. Цепи питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Экологические сукцессии. Общие закономерности сукцессий. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы. Ноосфера. Система «общество-природа-человек», принципы функционирования биосферы и техносферы. Глобальные проблемы экологического кризиса. Рациональное природопользование.

Раздел 3. Теория и методика обучения биологии

Теория и методика обучения биологии как наука. Предмет и методы исследования. Задачи и значение методики обучения биологии для учителя. Актуальные проблемы методики обучения биологии. Методы научного исследования в области методики обучения биологии.

Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии. Предпосылки введения естествознания как учебного предмета в общеобразовательную отечественную школу. Первый отечественный учебник по естественной истории и его роль в зарождении методики обучения биологии. Развитие биологического направления в школьном естествознании. Школьное естествознание в начале XX века. Причины возобновления изучения естествознания в гимназиях. Работы Д.Н. Кайгородова, В.В. Половцева и Б.Е. Райкова. Состояние школьного естествознания в начале становления советской школы (до 1932 г.). Новые задачи школьного естествознания начала советского периода. Недостатки в преподавании биологии в 20-е годы. Перестройка работы школы в 30-х годах XX века и дальнейшее совершенствование методики обучения биологии. Пересмотр содержания биологии средней школы в 1939 году. Проблемы содержания обучения биологии в 60-90-е годы. Развитие методики преподавания биологии в 50-е годы. Повышение теоретического уровня методических трудов. Разработка теории развития биологических понятий и укрепление межпредметных связей. Совершенствование содержания обучения биологии в свете новых достижений цитологии, биохимии, генетики, экологии и задач охраны природы.

Цели, содержание и структура школьной биологии. Цели современного школьного биологического образования. Ориентированность целей на овладение учащимися биологическими знаниями, умениями, ценностными отношениями и опытом творческой деятельности.

Воспитательные цели современного школьного биологического образования. Ориентированность целей на формирование научного мировоззрения. трудовое, нравственное, эстетическое, физическое, половое, экологическое и патриотическое воспитание. Развивающие цели современного школьного биологического образования. Ориентированность целей на развитие психических процессов – восприятия, внимания, мышления, памяти, а также эмоционально-волевой сферы и речи учащихся. Выражение целей биологического образования на нескольких уровнях – глобальном, метапредметном, личностном и предметном. Роль школьной биологии в социализации обучаемых.

Система современных знаний как научная основа содержания школьного курса биологии, краткая характеристика содержания, методологических основ построения и образовательно-познавательных задач школьных учебных предметов биологического цикла. Школьные программы и учебники по биологии. Федеральный государственный стандарт общего образования. Биология. Примерные программы по биологии. Характеристика основных компонентов фундаментального ядра содержания биологического образования. Выражение места учебного предмета «Биология» в учебном плане. Результаты изучения биологии в школе – личностные, метапредметные, предметные. Структурный подход к анализу содержания школьных курсов биологии и его значение для определения организационных форм, методов и средств обучения. Роль учителя биологии в профориентационной работе со школьниками. Совершенствование общего биологического образования.

Организация школьного обучения биологии. Методика ознакомления с конкретным фактическим материалом, пути и методы формирования представлений. Формирование и развитие у учащихся системы знаний о природе. Методика формирования общебиологических понятий. Наблюдения, их виды и значения в обучении биологии. Школьный биологический эксперимент. Лекция, рассказ, беседа как методы обучения биологии. Методика использования школьных учебников. Формирование у учащихся умений работать с книгой. Средства наглядности в обучении и их классификация. Комплексный подход к их использованию. Специфика использования информационных средств обучения в школьном курсе биологии. Урок – основная организационная форма учебно-воспитательного процесса в школе. Типы и структура уроков биологии. Современные требования к уроку биологии. Уроки по изучению внешнего строения живых организмов. Уроки по изучению внутреннего строения живых организмов. Уроки по изучению физиологических процессов в живом организме. Биологический эксперимент. Особенности методики его использования на уроках биологии. Развитие физиологических понятий, их взаимосвязь с морфологическими и анатомическими понятиями. Уроки по изучению взаимосвязи организма со средой. Формирование экологических понятий. Уроки по изучению систематики. Развитие у учащихся понятий о таксономических единицах. Тематическое и поурочное планирование.

Определение задач урока, отбор содержания, средств и методов обучения в зависимости от задач урока, возрастных особенностей и уровня развития учащихся. Проведение уроков. Активизация познавательной деятельности учащихся. Совершенствование знаний учащихся по биологии. Методика повторения и закрепления. Проверка, учет и оценка знаний, умений и навыков у учащихся. Лабораторные занятия по биологии. Экскурсии в природу, их место и значение в системе биологического образования школьников. Школьный учебно-опытный участок, организация территорий. Школьный кабинет биологии. Внеклассная работа по биологии. Организационные формы: массовые, групповые и индивидуальные. Взаимосвязь урочной и внеклассной работы. Инновационные процессы в теории и практике обучения биологии в школе. Современные подходы к обучению биологии – личностно-ориентированный, деятельностный, гуманитарный, ценностный, культурологический, компетентностный. Информационно-коммуникационные технологии при обучении биологии. Методика создания мультимедийных проектов по биологии. Нетрадиционная форма обучения биологии.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Дать краткую характеристику возникновения и становления дизайна в педагогической науке.
2. Раскрыть сущность концепта педагогический дизайн.
3. Сформулировать понятия «педагогический дизайн» и указать на его смысловые доминанты.
4. Сформулировать понятия «конструирование» и «проектирование» и указать на их смысловые доминанты.
5. Назвать и охарактеризовать объект педагогического дизайна.
6. Раскрыть сущность продуктивный подход в педагогическом дизайне.
7. Назвать и охарактеризовать цель (задачи) педагогического дизайна с позиции современных требований к общему образованию.
8. Назвать и охарактеризовать базовые принципы педагогического дизайна.
9. Охарактеризовать образовательные результаты в педагогическом дизайне.
10. Раскрыть особенности дизайна целеполагания и содержания предметного содержания.
11. Раскрыть особенности дизайн форм и методов, результатов предметной подготовки обучающихся.
12. Раскрыть особенности дизайна диагностического инструментария для оценивания достижений обучающихся в предметной подготовке.
13. Дать характеристику этапов педагогического дизайна – анализа состояния, выполнения проекта.

14. Дать характеристику этапов педагогического дизайна – разработки компонентов проекта, применения проекта на практике, оценки результатов применения проекта.

15. Раскрыть сущность дизайна учебного задания и особенности его разработки с учетом предметного содержания.

16. Доказать, что методика обучения биологии является педагогической наукой. Что является объектом и предметом исследования?

17. Раскрыть возможности учебно-опытного участка для повышения качества биологического образования учащихся.

3. Представить структуру школьного учебника биологии. Раскрыть сущность методики формирования умений работать с учебником.

18. Назвать и охарактеризовать основные методы научного исследования, используемые в методике обучения биологии. Выразить последовательность научного исследования в методике обучения биологии.

19. Назвать и охарактеризовать наиболее эффективные методы формирования личностных и метапредметных результатов обучения биологии в школе.

20. Представить лабораторную работу как форму организации процесса обучения биологии в школе.

21. Определить место методики обучения биологии среди других наук. Установить и охарактеризовать содержание ее связей с другими науками и сферами культуры.

22. Представить биологию как учебный предмет в школе. Дать общую характеристику ее целей и содержания изучаемого материала в контексте ФГОС ОО.

23. Дать характеристику урока как основной формы обучения учащихся биологии. Представить типологию и структуру уроков биологии.

24. Назвать структурные компоненты общей методики обучения биологии. Установить и объяснить на конкретных примерах связи между общей методикой и частными методиками обучения биологии.

25. Назвать и кратко охарактеризовать последовательные действия учителя биологии при разработке календарно-тематического плана. Объяснить необходимость его составления.

26. Раскрыть сущность технологического подхода к обучению учащихся биологии в школе.

27. Выразить смысл понятия о подходе к обучению. Назвать современные подходы к обучению биологии и аргументировать необходимость их использования для повышения качества подготовки учащихся.

28. Раскрыть сущность компетентного подхода к обучению биологии в школе.

29. Назвать и кратко охарактеризовать последовательные действия учителя биологии при разработке поурочного плана. Предложить схему поурочного плана по теме «Строение цветка».

30. Обосновать необходимость использования внеурочной и внеклассной работ как форм организации обучения биологии.

31. Обосновать использование информационно-компьютерных технологий в процессе обучения учащихся биологии для повышения качества их подготовки.

32. Выразить сущность методики формирования морфологических понятий при изучении раздела «Растения». Предложить схему методики формирования морфологических понятий.

33. Назвать и обосновать цели современного биологического образования на глобальном уровне. Объяснить необходимость формулирования и реализации обозначенной категории целей.

34. Назвать и охарактеризовать методы обучения биологии. Обосновать их значение в повышении качества подготовки учащихся.

35. Выразить сущность методики формирования анатомических понятий при изучении раздела «Растения». Предложить схему использования изобразительных средств наглядности для формирования анатомических понятий.

36. Назвать и обосновать цели современного биологического образования на предметном, личностном и метапредметном уровнях. Объяснить необходимость формулирования и реализации обозначенных категорий целей.

37. Выразить сущность общей методики проведения лабораторной работы по биологии. На примере темы «Клеточное строение растения» предложить варианты оформления результатов выполненной лабораторной работы.

38. Выразить сущность наблюдения как практического метода, раскрыть его значение для выполнения проектной и исследовательской работ по биологии.

39. Охарактеризовать образовательные, воспитательные и развивающие цели школьной биологии. Привести примеры методически правильно сформулированных целей для конкретных тем уроков.

40. Выразить состав понятия «охрана животных». На примере материала об охране птиц и млекопитающих предложить наиболее эффективные методы усвоения названного понятия.

41. Раскрыть значение календарно-тематического планирования процесса обучения биологии в школе для учителя и учащихся.

42. Охарактеризовать домашнюю работу как форму организации обучения биологии. Назвать и описать виды домашних работ по биологии.

43. Выразить состав экологических понятий по отношению к животным. На примере темы «Класс рыбы» конкретизировать обозначенные понятия и предложить методы их усвоения обучающимися.

44. Раскрыть актуальность формирования познавательного интереса учащихся на уроках биологии.

45. Назвать и охарактеризовать главные компоненты содержания биологического образования как педагогически адаптированного социального опыта.

46. Актуализировать теоретические представления о внеурочной работе по биологии. По отношению к разделу «Человек и его здоровье» предложить виды внеурочных работ, связанных с наблюдениями за состоянием собственного здоровья.

47. Назвать и охарактеризовать основные компоненты фундаментального ядра содержания биологического образования в свете ФГОС ОО.

48. Охарактеризовать содержание биологического образования как систему понятий.

49. Актуализировать теоретические представления о внеклассной работе по биологии. По отношению к разделу «Животные» предложить несколько современных форм внеклассной работы.

50. Раскрыть сущность общей методики формирования у учащихся опыта творческой деятельности при изучении биологии.

51. Раскрыть сущность теории развития биологических понятий. Объяснить ее значение для практики обучения биологии.

52. Обосновать роль биологии в экологическом воспитании учащихся основной школы.

53. Прочитать в учебнике «Биология. Человек» параграф «Скелет человека. Скелет головы». С позиции обучающегося составить логическую схему по тексту «Скелет головы». Какое значение имеет составление логических схем для развития мышления и памяти учащихся.

54. Раскрыть сущность понятий «организация обучения» и «формы организации обучения». Дать системные представления о формах организации обучения биологии.

55. Назвать и обосновать основные причины возникновения методики преподавания биологии во второй половине XVIII в. В каком виде первоначально оформилась методика естествознания?

56. Прочитать в учебнике «Биология. Человек» параграф «Скелет человека. Скелет головы». С позиции обучающегося составить логическую схему по тексту «Скелет головы». Какое значение имеет составление логических схем для обобщения биологических понятий.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Раздел 1. Представления о педагогическом дизайне

1. Ковалев Д. А. Педагогический дизайн: сущность и принципы // Опыт использования сетевых информационных технологий и систем в образовательной и научно-методической работе: сб. науч. тр. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2017. С. 133-137.

2. Краснянский М. Н. Основы педагогического дизайна и создания мультимедийных аудио/видео материалов. URL:

http://window.edu.ru/window_catalog/files/r47394/mm.pdf Кречетников К. Г. Педагогический дизайн и его значение для развития информационных образовательных технологий. URL: <http://ito.edu.ru/2005/Troitsk/2/2-0-9.htm>.

3. Краснянский М. Н., Радченко И. М. Основы педагогического дизайна и создания мультимедийных обучающих аудио/видео материалов. Тамбов: ТГТУ; Педагогический интернет-клуб, 2016. – 56 с.

4. Кречетников К. Г. Педагогический дизайн и его значение для развития информационных образовательных технологий [Электронный ресурс]. URL: <http://ito.edu.ru/2005/Troitsk/2/2-0-9.html> (дата обращения: 22.02.2022).

5. Медведев В. Ю. Научные аспекты дизайна: сборник статей. СПб.: СПГУТД, 2016. 365 с. 12. Мельников В. А., Сеницина И. А., Сеницын И. А. Концептуальные основы педагогического дизайна: фрактально-резонансный подход // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. № 2 (24). С. 118–124.

6. Педагогический дизайн: программы, среда, технологии : Периодический сборник научных и методических материалов. Том 1. – М.: ООО «А-Приор», 2020. – 185 с

7. Шалашова М. М. Педагогический дизайн: сущностные характеристики и актуальность для системы высшего образования. Москва, ЦИТИСЭ, №5(22), 2019. С. 396-404.

Раздел 2. Биология

1. Еленевский, А. Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений/ А. Г. Еленевский, М. П. Соловьев, В. Н. Тихомиров. - М.: Академия, 2018. – 432 с.

2. Гусев, М. В. Микробиология / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - М.: Академия, 2019. - 464 с.

3. Физиология растений / под ред. И. П. Ермакова. – М.: Академия, 2017. – 640 с.

4. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. – М.: Академия, 2018. – 208 с.

5. Коничев, А. С. Молекулярная биология / А. С. Коничев. – М.: Академия, 2017. – 397с.

6. Зимов, С. А. Экосистмы: устойчивость, конкуренция, целенаправленное преобразование / С. А. Зимов, В. И. Чупрынин. – М.: Наука, 2019. – 160 с.

Раздел 3. Теория и методика обучения биологии

1. Андреева, Н.Д. Методика обучения экологии / Н.Д. Андреева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 165 с.

2. Верзилин, Н. М. Общая методика преподавания биологии / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1983. – 383 с.

3. Викторова, Л. П. Методолого-теоретические основы и методика развития экологической культуры в биологическом образовании школьников / Л. П. Викторова. – СПб., 2020. – 211 с.
4. Кучменко, В. С. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по биологии / В. С. Кучменко. – М., 2019. – 98 с.
5. Марина, А. В. Школьное биологическое образование: проблемы и пути их решения / А. А. Марина, В. П. Соломин, П. В. Станкевич. – СПб., 2019. – 96 с.
6. Орлова, Л. Н. Теоретико-методологические основы преподавания биологии / Л. Н. Орлова. – Омск, 2017. – 165 с.
7. Семенцова, В.Н. Биология. Технологические карты уроков / В.Н. Семенцова. – М., 2017. – 95 с.
8. Соломин В.П. Магистерское образование по направлению «Естествознание» в педагогическом вузе / В.П. Соломин. – СПб., 2018. – 80 с.
9. Якунчев, М.А. Методика преподавания биологии / М.А. Якунчев, И. Ф. Маркинов. – М.: ИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

РАБОТА С РЕСУРСАМИ INTERNET

1. Пономарева И.Н. Теория и методика обучения биологии. Электронное учебное издание (CD). Конспекты лекций для студентов педвузов. – 2006. Мультимедийный Режим доступа: AppData\Local\Temp\Rar\$EX00.744\ htm.- свободный, регистрация. - Загл. с экрана.
2. Естественнонаучный образовательный портал. – 2009. – Режим доступа: <http://en.edu.ru>.- свободный, регистрация. - Загл. с экрана.
3. Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения, 1995. Geneva: The Interim Secretariat for the Convention on Biological Diversity. – Режим доступа: [www.gotrif.com 02.06.12].
4. Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm> Сохранение биоразнообразия в России, [www. biodat.ru](http://www.biodat.ru) <http://purl. oclc. org/estimates>. <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>.
5. <http://biology-online.ru/> - «Уроки биологии онлайн» – учебный портал по биологии.