

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАУ КО ОО ШИЛИ

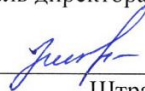
РАССМОТРЕНО
Заведующий кафедрой
естественных наук



Нефедова О.М.

Протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора



Штранц Э.В.

Приказ № 299
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор



Данилова М.В.

Приказ № 299
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Методы биологических исследований» (Базовый уровень)
для обучающихся 11 класса, 34 часа

Разработчик:
учитель биологии
Литвинова Е.О.

Калининград, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Методы биологических исследований» предназначен для учащихся средних школ, выбравших химико-биологический профиль обучения, которым углубленные знания по общей биологии нужны не только для расширения кругозора, эрудиции, подготовки к поступлению в вузы, но и для осознанного изучения и понимания жизненных функций организма.

Рабочая программа по курсу «Методы биологических исследований» для основной школы составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения и примерной программы основного общего образования по биологии, программы развития универсальных учебных действий. В ней учитываются основные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения биологии, результаты межпредметной интеграции. Программа курса **направлена** на удовлетворение познавательных интересов и применения практических знаний по биологии учащихся основной общеобразовательной школы.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки и профессионального самоопределения учащихся с ориентацией на химико-биологический профиль.

Курс практической биологии в 11 классе является дополнительным к основному базисному учебному (образовательному) плану и отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 урока.

Содержание курса:

Практикум по зоологии

Общие указания к проведению лабораторных работ (Правила работы в лаборатории).

Л/р №1 Изучение одноклеточных организмов: амёба обыкновенная, эвглена зелёная.

Л/р №2 Изучение одноклеточных организмов: инфузория-туфелька.

Л/р №3 Изучение колониальных одноклеточных: вольвокс.

Л/р №4 Строение гидры.

Л/р №5 Строение белой планарии.

Л/р №6 Строение аскариды.

Л/р №7 Строение дождевого червя.

Л/р №8 Изучение внешнего строения виноградной улитки.

Л/р №9 Изучение внутреннего строения виноградной улитки.

Л/р №10 Изучение внешнего строения беззубки.

Л/р №11 Изучение внутреннего строения беззубки.

Л/р №12 Внешнее строение речного рака.

Л/р №13 Внешнее строение паука-крестовика.

Л/р №14 Внешнее строение майского жука.

Л/р №15 Строение ланцетника.

Л/р №16 Строение скелета рыбы, лягушки.

Л/р №17 Строение скелета птицы.

Л/р №18 Строение скелета собаки.

Строение и функции ДНК.

Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция.

Репликация ДНК.

ПЦР.

Применение ПЦР.

ГМО. Методы ГМО.

Правила эксплуатации приборов.

Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции.

Образовательные интенсивы (1ч)

Образовательный интенсив представляет собой метапредметный модуль, включающий лекции, семинары, практикумы и другие формы и виды деятельности с ведущими преподавателями БФУ им. Канта и Российской академии наук.

Для развития потенциала обучающихся совместно с БФУ им. И. Канта разработаны образовательные интенсивы в рамках осваиваемой основной образовательной программы по следующим направлениям:

1. научный приоритет;
2. современные компетенции;
3. проектная деятельность;
4. цифровые технологии;
5. предпринимательство;
6. иностранные языки.

Образовательные интенсивы способствуют освоению образовательной программы в части:

- личностных результатов, включающих готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность

их мотивации к целенаправленной учебно-познавательной деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, к окружающим людям и к жизни в целом; способность ставить цели и строить жизненные планы с учетом своих потребностей и интересов, а также социально значимых сфер деятельности в рамках социально-нормативного пространства;

- метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике; готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; овладение навыками работы с информацией.

Повторение. 1 час

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе

биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в

познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Основные предметные результаты обучения курса «Методы биологических исследований»:

1. усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественно-научной картины мира;
2. формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
3. приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;
4. понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
5. формирование основ экологической грамотности: способности оценивать

- последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
6. объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
 7. овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
 8. формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;
 9. освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.
Курс «Методы биологических исследований»

11 класс.

(34 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 Изучение одноклеточных организмов: амёба обыкновенная, эвглена зелёная.	1
2	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 Изучение одноклеточных организмов: инфузория-туфелька.	1
3	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 Изучение колониальных одноклеточных: вольвокс.	1
4	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4 Строение гидры.	1
5	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5 Строение белой планарии.	1
6	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6 Строение аскариды.	1
7	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 Строение дождевого червя.	1
8	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8 Изучение внешнего строения виноградной улитки.	1
9	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9 Изучение внутреннего строения виноградной улитки.	1
10	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10 Изучение внешнего строения беззубки.	1
11	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11 Изучение внутреннего строения беззубки.	1
12	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12 Внешнее строение речного рака.	1

13	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 13 Внешнее строение паука-крестовика.	1
14	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 14 Внешнее строение майского жука.	1
15	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 15 Строение ланцетника.	1
16	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 16 Строение скелета рыбы, лягушки.	1
17	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 17 Строение скелета птицы.	1
18	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 18 Строение скелета собаки.	1
19	Строение и функции ДНК.	1
20-21	Биосинтез белка. Транскрипция и трансляция.	2
22-23	Репликация ДНК.	2
24	ПЦР.	1
25	Применение ПЦР.	1
26	ГМО. Методы ГМО.	1
27	Правила эксплуатации приборов.	1
28	Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции. Выделение НК из продуктов питания.	1
29	Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции. Проведение ПЦР.	1
30	Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции. Приготовление геля.	1
31	Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции. Электрофорез в агарозном геле.	1
32	Практическая работа. Определение ГМО кукурузы и сои в продуктах питания с помощью полимеразной цепной реакции. Регистрация результатов. Оценка результатов экспериментов.	1
33	Образовательные интенсивы.	1
34	Повторение.	1
1 пр. работа и 18 лаб. работ.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник «Общая биология.10 -11 классы». Профильный уровень. Авторы: П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц,А.О. Рувинский, О.В.Саблина. Издательство «Просвещение», 2020 год.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к учебнику «Общая биология.10 -11 классы». Профильный уровень. Авторы: П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц,А.О. Рувинский, О.В.Саблина. Издательство «Просвещение», 2020 год.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/7f41c292>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41cc74>

[https://myschool.edu.ru/Методические рекомендации и перечень средств дистанционных коммуникаций на официальном сайте Калининградского областного института развития образования.](https://myschool.edu.ru/Методические_рекомендации_и_перечень_средств_дистанционных_коммуникаций_на_официальном_сайте_Калининградского_областного_института_развития_образования) URL: <https://koiro.edu.ru/distant/#pedagogam>

Предметные рекомендации института по организации дистанционного обучения для учителей биологии на официальном сайте Калининградского областного института развития образования. URL: <https://koiro.edu.ru/distant/predmetnye-rekomendatsii-instituta/#bio>