

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя сменная общеобразовательная школа»

Приложение к основной образовательной программе
среднего общего образования

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат
426ae4e4947742494c277fe0f51311fc571cb160
Владелец **Козин Валерий Сергеевич**
Действителен с 17.09.2021 по 17.12.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Биология
(учебный предмет, курс)

Уровень образования /класс: среднее общее образование/ 10 -11 классы

(начальное / основное / среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 10 класс - 35 ч., 11 класс – 35 ч.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

Базовый уровень

Разработчик рабочей программы: Баранникова Татьяна Ивановна, учитель, б/к.

(ФИО, должность, квалификационная категория)

Пояснительная записка

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траектории его развития и состояния здоровья.

Нормативно – правовая база рабочей программы по биологии:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования разработанного и утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования;
- Примерная программа по биологии УМК авторского коллектива В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой;
- Фундаментальное ядро содержания общего образования. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения);
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. М.: Просвещение, 2011;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (ред. от 22.11.2019), с изменения и дополнениями от 18 мая 2020 г. № 249;
- ООП СОО МБОУ ВСОШ;
- Учебный план СОО МБОУ ВСОШ на 2020-2021 учебный год.

Рабочая программа предмета «Биология» для среднего общего образования реализуется в условиях очно-заочной формы обучения в течение двух лет: в 10 и 11 классах. В программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Цели и задачи учебного предмета «Биология».

Одной из важнейших задач этапа среднего (полного) общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Изучение биологии вносит вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников, на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- **ориентация** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Место учебного предмета в учебном плане.

Предмету «биология» на уровне среднего общего образования предшествует изучение предмета «биология» на уровне основного общего образования, что является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе и представляет и обеспечивает непрерывность биологического образования.

Ориентиром для составления данной рабочей программы стала примерная программа по биологии УМК авторского коллектива В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой, составленная на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне.

Рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа аудиторных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10-11 классы) в условиях очно-заочной формы обучения. Общее число учебных часов за два года обучения составляет 68 ч, из них 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

Рабочая программа реализуется на основе УМК авторского коллектива В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой: Биология. 10—11 классы. Рабочие программы к линии УМК Сониной Н. И.: учебно-методическое пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — М.: Дрофа, 2017. -35 с.

Биология: Общая биология. Базовый уровень. 10 кл.: учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. — М. : Дрофа, 2017.

Биология: Общая биология. Базовый уровень. 11 кл.: учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова.— М. : Дрофа, 2018.

Формы деятельности обучающихся.

В преподавании курса биологии используются следующие формы работы с обучающимися:

- работа в малых группах, проектная работа, подготовка сообщений, рефератов, исследовательская деятельность, информационно-поисковая деятельность, выполнение лабораторных работ;
- практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, учету природных объектов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды;
- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Internet и др.

Формы и виды контроля.

Используются различные формы текущего контроля знаний для установления уровня освоения определённого раздела (отдельной темы (качества знаний учащихся)):

- устные виды контроля (устный ответ на поставленный вопрос; развернутый ответ по заданной теме; устное сообщение по избранной теме, собеседование;
- письменные виды контроля (вводный контроль, письменное выполнение тренировочных упражнений, лабораторных и практических работ; выполнение самостоятельной, контрольной работы, письменной проверочной работы, творческой работы, подготовка реферата и т.п.).

Контрольные, самостоятельные, практические, лабораторные работы и другие виды письменных работ проводятся учителем в соответствии с тематическим планированием, представленным в данной рабочей программе.

Критерии и нормы оценки.

Оценка устного ответа учащегося

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения учащимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если учащийся:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провёл в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если учащийся выполнил требования к отметке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочёта;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочёта,
4. или эксперимент проведён не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если учащийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием).

Отметка "2" ставится, если учащийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчёте обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к отметке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если учащийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочётов;
- 2) допустил не более одного недочёта.

Отметка "4" ставится, если учащийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;
2. или не более двух недочётов.

Отметка "3" ставится, если учащийся правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочётов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочётов.

Отметка "2" ставится, если учащийся:

1. допустил число ошибок и недочётов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования

1. Предметные

1.1. Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

1.2. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Метапредметные

2.1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2.2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

3. Личностные

3.1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

3.2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

3.3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

3.4. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3.5. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

3.6. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

3.7. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

3.8. Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Содержание учебного предмета «Биология»

10 класс

Биология как комплекс наук о живой природе.

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни.

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Демонстрации: Строение молекулы белка, Строение молекулы ДНК; Строение молекулы РНК; Строение клетки; Строение клеток прокариот и эукариот; Строение вируса; Хромосомы; Характеристика гена; Удвоение молекулы ДНК.

Лабораторная работа № 1. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Организм.

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Демонстрации: Многообразие организмов. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Половые клетки. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма.

Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Гибридизация. Исследования в области биотехнологии.

Лабораторная работа № 2. Составление элементарных схем скрещивания.

Лабораторная работы № 3. Решение элементарных генетических задач.

11 класс

Теория эволюции.

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их

влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Развитие жизни на Земле.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда.

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

Лабораторная работа № 2 «Составление пищевых цепей».

Лабораторная работа №3 «Оценка антропогенных изменений в природе».

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение		Количество контрольных работ, письменных зачетов	Корректировка	Планируемые предметные результаты
		Аудиторно	Самостоятельно			
1	Биология как комплекс наук о живой природе.	3	0	1		
1.1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	1	0			Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивают вклад различных ученых - биологов в развитие науки биологии, вклад биологических теорий в формирование современной естественно - научной картины мира. Устанавливают связи биологии с другими науками. Приводят примеры современных направлений в биологии и

						определяют их задачи и предметы изучения.
1.2	Сущность и свойства живого.	1	0			Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистемы). Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы.
1.3	Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии.	1	0			Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы. Определяют основные методы познания живой природы.
2	Структурные и функциональные основы жизни.	11	0	2		
2.1	История изучения клетки. Клеточная теория	1				Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно - научной картины мира; вклад ученых - исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории.
2.2	Химический состав клетки	1				Приводят доказательства (аргументацию) единства

						живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения.
2.3	Неорганические вещества клетки. Органические вещества. Липиды.	1	0			Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ - липидов. Устанавливают причинно - следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями липидов на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.
2.4	Органические вещества. Углеводы. Белки	1	0			Характеризуют особенности строения, свойства и роль органических веществ – углеводов, белков. Устанавливают причинно - следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов, белков на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры углеводов, белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.
2.5	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	1	0			Характеризуют особенности строения, свойства и роль органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливают причинно - следственные связи между химическим строением,

						свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводят примеры нуклеиновых кислот и других органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли.
2.6	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды.	1				Характеризуют клетку как структурно - функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, мембраны ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.
2.7	Клеточное ядро. Хромосомы	1	0			Выделяют существенные признаки строения клетки, ее ядра, хромосом ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Устанавливают причинно - следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.
2.8	Прокариотическая клетка.	1	0			Выделяют существенные признаки доядерных клеток. Устанавливают причинно - следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере прокариотической клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Обосновывают меры профилактики бактериальных

						заболеваний.
2.9	Лабораторная работа №1 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1	0			Сравнивают особенности строения клеток растений, животных, грибов, бактерий и делают выводы на основе сравнения. Устанавливают причинно - следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.
2.10	Реализация наследственной информации в клетке	1	0			Выделяют фундаментальный процесс в биологических системах - реализацию информации в клетке. Выделяют существенные признаки генетического кода. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле.
2.11	Неклеточная форма жизни: вирусы.	1	0			Выделяют существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризуют роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывают меры профилактики вирусных заболеваний.
3	Организм	20	0	4		
3.1	Организм единое целое. Многообразие организмов	1	0			Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения.

						Определяют основные процессы, характерные для живых организмов.
3.2	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	1	0			Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.
3.3	Пластический обмен. Фотосинтез	1	0			Сравнивают пластический и энергетический обмен и делают выводы на основе строения. Сравнивают организмы по типу питания и делают выводы на основе сравнения. Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют световую и темновую фазы фотосинтеза
3.4	Деление клетки. Митоз.	1	0			Выделяют существенные признаки процесса деления клетки. Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника.
3.5	Размножение бесполое и половое	1	0			Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполым и половым путем.
3.6	Образование половых клеток. Мейоз.	1	0			Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток у животных,

						используя схему учебника. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения.
3.7	Оплодотворение	1	0			Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения.
3.8	Индивидуальное развитие организмов.	1	0			Характеризуют периоды онтогенеза.
3.9	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1	0			Описывают особенности индивидуального развития человека. Оценивают влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объясняют отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов.
3.10	Генетика. Г.Мендель.	1	0			Определяют основные задачи современной генетики. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-научной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений.
3.11	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1	0			Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем
3.12	Закономерности наследования.	1	0			Характеризуют содержание

	дигибридное скрещивание.					закономерностей наследования, установленных Г. Менделем
3.13	Лабораторная работа №2 «Составление элементарных схем скрещивания»	1				Пользуются генетической терминологией и символикой. Составляют элементарные схемы скрещивания.
3.14	Хромосомная теория наследственности.	1				Характеризуют содержание закономерностей наследования установленных хромосомной теории наследственности
3.15	Современные представления о гене и геноме.	1				Характеризуют современные представления о гене и геноме.
3.16	Генетика пола.	1	0			Характеризуют современные представления о гене и геноме.
3.17	Лабораторная работа №3 «Решение элементарных генетических задач»	1				Пользуются генетической терминологией и символикой. Решают элементарные генетические задачи
3.18	Изменчивость.	1				Характеризуют содержание закономерностей изменчивости.
3.17	Генетика и здоровье человека	1				Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций. Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний. Характеризуют роль медико - генетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний. Обсуждают этические аспекты в области медицинской генетики.
3.19	Селекция основные методы и достижения	1				Определяют главные задачи и направления современной селекции. Характеризуют вклад

						Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Оценивают достижения и перспективы отечественной и мировой селекции. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают доместикацию и селекцию, массовый и индивидуальный отбор. Выделяют существенные признаки процесса искусственного отбора.
3.20	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1				Оценивают достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.
	Итого:	35				

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение		Количество контрольных работ, письменных зачетов	Корректировка	Планируемые предметные результаты
		Аудиторно	Самостоятельно			
1	Теория эволюции.	14	0	3		
1.1	Введение. История эволюционных идей.	1	0			Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.
1.2	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея	1	0			Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.

1.3	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	1	0			Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.
1.4	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	1	0			Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.
1.5	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	0			Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.
1.6	Вид: критерии и структура. (Микроэволюция).	1	0			Определяют критерии вида.
1.7	Популяция как структурная единица вида.	1	0			Характеризуют популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции.
1.8	Популяция как единица эволюции. <u>Лабораторная работа №1</u> «Сравнение видов по морфологическому критерию».	1	0			Описывают особей вида по морфологическому критерию.
1.9	Факторы эволюции	1	0			Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и биологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения.
1.10	Естественный отбор-главная движущая сила эволюции.	1	0			Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и биологическую изоляцию, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения.
1.11	Адаптация организмов к условиям обитания как	1	0			Характеризуют основные адаптации организмов к

	результат действия естественного отбора					условиям обитания.
1.12	Видообразование как результат эволюции (Макроэволюция).	1	0			Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения.
1.13	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1	0			Доказывают, что сохранение многообразия видов является основой устойчивого развития биосферы.
1.14	Доказательства эволюции органического мира.	1	0			Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. Приводят основные доказательства эволюции органического мира.
2	Развитие жизни на Земле	7	0	2		
2.1	Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	1	0			Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни на Земле.
2.2.	Современные взгляды на возникновение жизни на Земле.	1	0			Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения жизни на Земле.
2.3	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	1	0			Характеризуют основные этапы биологической эволюции на Земле.
2.4	Гипотезы происхождения человека.	1	0			Анализируют и оценивают различные гипотезы происхождения человека.
2.5	Положение человека в системе животного мира.	1	0			Определяют положение человека в системе животного мира. Аргументировано доказывают принадлежность человека к определенной систематической группе. Выявляют признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как

						доказательство их родства.
2.6	Эволюция человека, основные этапы.	1	0			Характеризуют основные этапы антропогенеза. Аргументируют свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека.
2.7	Человеческие расы.	1	0			Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Характеризуют основные факторы антропогенеза. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма.
3	Организмы и окружающая среда.	13	0	3		
3.1	Организм и среда. Экологические факторы.	1	0			Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы.
3.2	Абиотические факторы среды.	1	0			Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Приводят примеры приспособлений организмов к действию экологических факторов.
3.3	Биотические факторы среды.	1	0			Описывают основные биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.
3.4	Структура экосистем.	1	0			Определяют структуру экосистемы (пространственную,

						видовую, экологическую).
3.5	Пищевые связи, круговорот веществ и энергии в экосистемах.	1	0			Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Выделяют существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах.
3.6	<u>Лабораторная работа № 2</u> «Составление пищевых цепей».	1	0			Составляют элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах.
3.7	Причины устойчивости и смены экосистем.	1	0			Объясняют причины устойчивости и смены экосистем. Доказывают, что сохранение биоразнообразия является основой устойчивости экосистем.
3.8	Влияние человека на экосистемы.	1	0			Характеризуют влияние человека на экосистемы. Сравнивают искусственные и природные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения.
3.9	Биосфера — глобальная экосистема.	1	0			Характеризуют и сравнивают основные типы вещества биосферы. Характеризуют содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Определяют свойства биосферы как глобальной экосистемы. Приводят доказательства единства живой и неживой природы, используя знания о круговороте веществ в биосфере.
3.10	Роль живых организмов в биосфере.	1	0			Характеризуют роль живых организмов в биосфере. Выделяют существенные признаки процесса круговорота веществ и превращений энергии в биосфере.
3.10	Биосфера и человек.	1	0			Анализируют и оценивают

						современные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде.
3.11	Основные экологические проблемы современности. Пути решения экологических проблем.	1	0			Характеризуют концепцию устойчивого развития. Обосновывают правила поведения в природной среде. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защиты от загрязнений, сохранения естественных биогеоценозов и памятников природы, обеспечения природными ресурсами населения планеты.
3.12	Лабораторная работа №3 «Оценка антропогенных изменений в природе»	1	0			Делают оценку антропогенным изменениям в природе.
3.13	Заключение.	1	0			
	Итого:	35	0			

Учебно-методическое обеспечение:

1. Уроки биологии в 10(11) классе. Развернутое планирование А.В. Пименов. Ярославль Академия развития, 2003г.
2. А.В. Пименов. О.В. Гончаров Биология для поступающих в ВУЗы. М.: «издательство НЦЭНАС», 2003г.
3. Шевченко В.А. Генетика человека: Учебное пособие для вузов. М.: ВЛАДОС, 2002.
4. Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
5. Сборник: Биология в вопросах и ответах. М.: МИРОС, 1993.
6. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. М.: ОНИКС, 2006.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1990 1. Сивоглазов В.И. , Пасечник Программы « Биология 10-11 кл» элективные курсы, М: «Дрофа», 2006 г

8. Лемеза Н. « Биология в экзаменационных вопросах и ответах»-справочник для учителей, репетиторов, абитуриентов, М.; «Айрис-пресс», 2003г.

9. А.А. Кириленко, С.И. Колесников Биология Подготовка к ЕГЭ.

ЭОРы

Виртуальная школа Кирилы и Мефодия. Видеоуроки, 10-11 класс.

Видеоуроки. Земля. Происхождение человека. Происхождение жизни. Для учащихся средней школы/ООО Видеостудия «Кварт».

Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru>

<http://www.school2100.ru/>

<http://window.edu.ru>

<http://www.edu.ru>

Электронные библиотеки: www.lib.ru, www.library.ru, www.mioo.ru,

<http://www.edu.ru/> – Российское образование;

<http://www.fipi.ru/> – Федеральный институт педагогических измерений;

<http://www.rustest.ru/> – Федеральный центр тестирования;

<http://ege.midural.ru/> – Информационная поддержка оценки качества образования в Свердловской области;

<http://bio.сдамгиа.рф/?redir=1> – Онлайн тесты по биологии и различные подготовительные материалы.

<http://biouroki.ru/test/> – Онлайн тесты по биологии и различные подготовительные материалы.

<https://biootvet.ru/> Биология в вопросах и ответах

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса включает: лабораторный инструментарий, учебные модели, комплекты печатных демонстрационных пособий, натуральные объекты (гербарии, коллекции, скелеты позвоночных животных, микропрепараты); комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения, компьютер, мульти-медиапроектор, интерактивная доска, медиа-ресурсы, выход в Интернет.