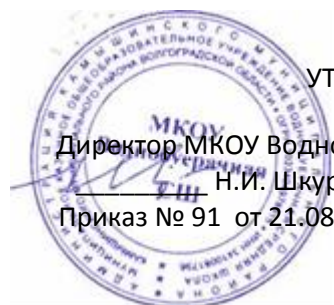


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Воднобуерачная средняя школа



Рассмотрено  
на педагогическом совете  
МКОУ Воднобуерачной СШ  
Протокол № 1 от 21.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ Воднобуерачной СШ  
Н.И. Шкуренко  
Приказ № 91 от 21.08.2023 г.

**Рабочая программа  
по учебному предмету «Биология»  
10-11 класс (базовый и профильный уровни)**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей центра  
«Точка роста»)

**Срок реализации программы  
(на 2023/2024 учебный год)**

Составитель: Джафарова О.М.  
учитель химии и биологии,  
1 квалификационная категория.

2023 г

Утверждено МКОУ ВОДНОБУЕРАЧНАЯ СШ, Шкуренко Наталья Ивановна, ДИРЕКТОР  
21.08.2023 11:54 (MSK), Сертификат № 7767A50089AD3CAC442AEC4B587354D7

### Пояснительная записка:

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО). Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования. Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 10-11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Целями реализации программы являются:

- достижение обучающимися планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Программа способствует решению следующих задач изучения предмета:

- формирование у обучающихся биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой;
- развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы;
- создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций;

- придание развитию знаний динамичный характер: использовать ранее полученные знания при овладении новыми понятиями, постепенно углублять и развивать ведущие биологические понятия в процессе изучения курса биологии;
- формирование у обучающихся системное мышление, сочетая его с активной познавательной и исследовательской деятельностью обучающихся;
- учет возрастных, индивидуальных особенности и возможностей обучающихся, предлагая им задания по выбору, самостоятельное проведение опытов и наблюдений в домашних условиях.

При организации образовательной деятельности предполагается использование системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с внутришкольным мониторингом индивидуальных образовательных достижений обучающихся, которые отражают динамику формирования их способности к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач и навыков учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Программа на базовом уровне рассчитана на 68 часов на уровень образования, по 34 часа в год (1 час в неделю) в 10 и 11 классе в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком гимназии. Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность.

Программа на профильном уровне рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 204 ч, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком гимназии. Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность.

При проведении уроков биологии используется оборудование образовательного центра «Точка роста» (цифровые лаборатории по биологии и экологии Релеон, цифровой микроскоп).

Программой предусмотрено проведение:

на профильном уровне	на базовом уровне
<ul style="list-style-type: none"> <li>• стартовой и промежуточной диагностики,</li> <li>• 23 практических работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стартовой и промежуточной диагностики,</li> <li>• 8 практических работ,</li> </ul>

- 16 лабораторных работ
- 3 экскурсии
- 8 стандартизированных работ в формате ЕГЭ

- 17 лабораторных работ,
- 1 экскурсии
- 3 стандартизированных работ в формате ВПР (11 класс).

#### **Учебно-методическое обеспечение базового уровня**

УМК Биология. Под ред. Сивоглазова В.И. (10-11) Базовый уровень

- Сивоглазов В.И. Биология. Рабочая программа и методические рекомендации (базовый уровень). 10—11 классы - М., АО «Издательство «Просвещение»
- Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология (базовый уровень) 10 класс, учебник – М., АО «Издательство «Просвещение»
- Каменский А.А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И. Биология (базовый уровень) 11 класс, учебник – М., АО «Издательство «Просвещение»
- Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Биология. Практикум. 10-11 классы - М., АО «Издательство «Просвещение»

#### **Учебно-методическое обеспечение профильного уровня**

УМК Биология. Под ред. Шумного В.К. (10-11) Профильный уровень

Дымшиц Г.М., Саблина О.В. Биология. Рабочие программы 10-11 классы. Углубленный уровень – М., «Просвещение», 2017

Фомина Т. Т. Биология. Методические рекомендации. 10—11 классы. Углубленный уровень - М., «Просвещение», 2017

Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. (под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.). Биология. В 2-х частях. (углублённый уровень). 10 и 11 классы, учебники – М., АО «Издательство «Просвещение»

Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Биология. Практикум. 10-11 классы - М., АО «Издательство «Просвещение»

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология. Общая биология»**

Раздел рабочей программы «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса» содержит перечень результатов учеников после освоения рабочей программы.

ФГОС среднего общего образования на базовом уровне устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета личностным, метапредметным и предметным.

##### 1. Личностные результаты:

- 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;
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора;
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
- сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- 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 вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 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;
- 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<sup>19</sup> природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

## 2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### *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. 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.

## *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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### 3. Предметные результаты

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Раздел программы	Планируемые предметные результаты на углубленном уровне	
	выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>10 класс</b>		
Биология как комплекс наук о живой природе	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;</li> <li>• понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;</li> <li>• понимать смысл, различать и описывать системную связь между</li> </ul>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;</li> </ul>

	<p>основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>• оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>• обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	<p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</li> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>• аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</li> </ul>
<p><i>Клетка</i> / Структурные и функциональный основы жизни</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов,</li> </ul>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК</li> </ul>



	<p>анализировать их, формулировать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>• сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</li> <li>• приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);</li> <li>• распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка,) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</li> <li>• решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</li> <li>• делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</li> <li>• сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;</li> <li>• выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных</li> </ul>	<p>(мРНК) по участку ДНК.</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</li> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>• использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет</li> </ul>
--	---	--

	<p>царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	
<p>Организм</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, анализировать их, формулировать выводы</li> <li>формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>объяснять причины наследственных заболеваний;</li> <li>выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;</li> <li>представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</li> <li>оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;</li> <li>объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;</li> <li>объяснять последствия влияния мутагенов;</li> <li>объяснять возможные причины наследственных заболеваний.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> </ul>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя законы наследственности, закономерности изменчивости;</li> <li>решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;</li> <li>сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</li> <li>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);</li> <li>решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;</li> <li>устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</li> <li>• определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</li> <li>• решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</li> <li>• раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</li> <li>• сравнивать разные способы размножения организмов;</li> <li>• характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</li> <li>• выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</li> <li>• обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	<p>схеме родословной, применяя законы наследственности;</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</li> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>• выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</li> <li>• использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет</li> </ul>
<b>11 класс</b>		
Теория	<i>На базовом уровне:</i>	<i>На базовом уровне:</i>

<p>эволюции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, анализировать их, формулировать выводы</li> <li>• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>• сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (вид) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</li> <li>• характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя эволюционную теорию.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</li> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> </ul>
<p>Развитие жизни на Земле</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или</li> </ul>

	<p>объектов и явлений, объяснять результаты исследований, анализировать их, формулировать выводы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>• сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</li> </ul>	<p>разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> </ul>
<p>Организм и окружающая среда</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить наблюдения по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты исследований, анализировать их, формулировать выводы</li> <li>• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</li> <li>• сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• обосновывать взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</li> <li>• выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; – составлять</li> </ul>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, учение о биосфере;</li> <li>• оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить</li> </ul>

<p>схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.</li> </ul> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>• обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> <li>• проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</li> <li>• выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>• устанавливать связь структуры и свойств экосистемы; – составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</li> <li>• аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</li> <li>• обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</li> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</li> </ul>	<p>индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>• моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</li> <li>• выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</li> <li>• использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul>
--	---

	преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.	
--	--	--

### Содержание предмета «Биология»

Содержание учебного предмета «Биология. Общая биология» соответствует разделу примерной ООП и программе по предмету, предложенной авторами учебника «Биология (базовый уровень). 10 класс» Каменским А.А., Касперской Е.К., Сивоглазовым В.И. М., который рекомендован к использованию в ОО РФ из федерального перечня.

Название раздела и тем	Содержание учебной темы	Темы практических и лабораторных работ	Работы с использованием оборудования ОЦ «Точка роста»	ЦОР Используемое оборудование	Формы организации занятий Виды деятельности учащихся
<b>10 класс</b>					
Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе	<p><i>На базовом уровне:</i> Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.</p> <p><i>На профильном уровне:</i> Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> <i>Л/р 1.</i> Приготовление микропрепарата кожицы лука <i>На профильном уровне:</i> Л.1.Использование различных методов при изучении биологических объектов</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> <i>Л/р 1.</i> Приготовление микропрепарата кожицы лука <i>На профильном уровне:</i> Л.1.Использование различных методов при изучении биологических объектов. <i>(Цифровой микроскоп. Цифровые лаборатории)</i></p>	<p>Видеофрагменты и таблицы по теме. Портреты ученых-биологов. Микроскопы и микропрепараты, живые объекты (лист и луковица).</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. 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. Готовят сообщения (доклады, рефераты, презентации) о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Характеризуют основные свойства живого. Объясняют основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объясняют различия и единство живой и неживой природы. Приводят примеры систем разного уровня организации. Приводят доказательства уровневой организации и эволюции живой природы.</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p>

	<p>физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>				<p>Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. Определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; уметь характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни; подбирать методы для биологических исследований</p> <p>Определять цели и задачи, выдвигать гипотезы, проверять их в ходе эксперимента, оформлять результаты.</p>
<p>Раздел 2. Клетка / Структурные и функциональные основы жизни</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> 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</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Л/р 1-4 1. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках чешуи лука 2. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах 3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов 4. Определению каталитической активности ферментов (на</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Л/р 1-4 1. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках чешуи лука 2. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах 3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов 4. Определению каталитической активности</p>	<p>Материалы и задания ЯКласса Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме. Микроскопы и микропрепараты. Перекись</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют особенности строения, свойства и роль неорганических и 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 органических веществ (углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот), входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Характеризуют клетку</p>



	<p>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.</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Молекулярные основы жизни. Макро- и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы</p>	<p>примере амилазы или каталазы)</p> <p><i>Пр / р 1</i></p> <p>Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p> <p><i>На профильном уровне</i></p> <p>Л.2.Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках</p> <p>Пр.3.Влияние условий на каталитическую активность ферментов (на примере амилазы или каталазы).</p> <p>Л.4.Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.</p> <p>Л.5.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</p> <p>Л.6.Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p>	<p>ферментов (на примере амилазы или каталазы)</p> <p><i>На профильном уровне</i></p> <p>Л.2.Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках</p> <p>Пр.3.Влияние условий на каталитическую активность ферментов (на примере амилазы или каталазы).</p> <p>Л.5.Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.</p> <p>Л.6.Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>Л.7.Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</p> <p>Пр.8.Сравнение строения клеток</p>	<p>водорода, картофеля сырой и вареный. Динамическое пособие «Биосинтез белка», «Деление клетки»</p>	<p>как структурно-функциональную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнивают особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов 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. Пользуются цитологической терминологией. Обосновывают меры профилактики бактериальных и вирусных заболеваний. Готовят сообщения, рефераты, доклады. Описывают и сравнивают процессы транскрипции и трансляции. Объясняют роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Находят информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках.</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. Называть основные положения клеточной теории, находить их в перечне положений. Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Различать макро- и микроэлементы. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства. Оценивать биологическую роль воды в жизнедеятельности клетки и организма. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства. Оценивать биологическую роль неорганических веществ в жизнедеятельности клеток и организмов.</p> <p>Характеризовать органические молекулы. Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи. Характеризовать структурную организацию и функции белков.</p>
--	---	---	---	--	---

	<p>изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i></p> <p>Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и</i></p>	<p>Л.7.Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Пр.8.Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий. Пр.9.Решение задач по молекулярной биологии. Л.10.Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. Л.11.Митоз в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах. Пр.12.Сравнение процессов митоза и мейоза. Л.13.Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</p>	<p>растений, животных, грибов и бактерий. Л.10.Изучение хромосом на готовых микропрепаратах. Л.11.Митоз в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах. Л.13.Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. <i>(Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория по экологии (датчики температуры, освещенности, pH)</i></p>		<p>Характеризовать строение и биологическую роль углеводов, липидов, АТФ. Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфодиэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот. Характеризовать строение и функции ДНК, выделять ее отличия от РНК, объяснять свойства, определять функции.</p> <p>Характеризовать витамины как биологически активные вещества, определять болезни, вызванные недостатком или избытком витаминов в организме, по внешним признакам.</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза.</p> <p>Устанавливать связь между строением и функциями органоидов клетки.</p> <p>Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.</p> <p>Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде.</p> <p>Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии.</p> <p>Определять цели и задачи, выдвигать гипотезы, проверять их в ходе эксперимента,</p>
--	--	---	---	--	--

	<p><i>наркогенных веществ.</i></p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i></p>				<p>оформлять результаты.</p> <p>Оценка собственных достижений. Анализ результатов контрольной работы и построение путей достижения желаемого уровня успешности.</p>
<p>Раздел 3. Организм</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <p>Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i> 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</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <p><i>Л/р 1-3</i></p> <p>1.Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства</p> <p>2.Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой</p> <p>3.Фенотипические особенности различных пород и сортов</p> <p><i>Пр / р 1-4</i></p> <p>1.Составление простейших схем скрещивания</p> <p>2.Решение элементарных генетических задач</p>		<p>Материалы и задания ЯКласса</p> <p>Видеофрагменты</p> <p>Инфоурока и Интернетурока.</p> <p>Таблицы по теме.</p> <p>Раздаточный материал для проведения лабораторных работ</p>	<p><i>На базовом уровне:</i></p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Сравнивают одноклеточные, многоклеточные организмы и колонии одноклеточных организмов и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и превращение энергии. Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Сравнивают пластический и энергетический обмена 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. Работают с иллюстрациями учебника. Решают биологические задачи.</p> <p>Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).</p> <p>Характеризуют биологическое значение и основные фазы митоза, используя рисунки учебника. Выделяют существенные признаки процессов размножения и оплодотворения.</p>

	<p>изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>  <i>На профильном уровне:</i>  Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов. История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип</p>	<p>3.Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)  4. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии  <i>На профильном уровне</i>  Пр.14.Чередование поколений у растений разных отделов.  Пр.15.Решение генетических задач на дигибридное скрещивания.  Пр.16.Решение генетических задач на сцепление генов.  Л.17.Виды мутационной изменчивости. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно).  Л.18.Выявление изменчивости у особей одного вида. Построение вариационного ряда и вариационной кривой».  Пр.19.Составление и</p>			<p>Описывают способы вегетативного размножения. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом и половым путем. Характеризуют биологическое значение и основные фазы мейоза, используя рисунки учебника. Характеризуют стадии образования половых клеток, используя схему учебника. Объясняют биологическую сущность оплодотворения. Характеризуют особенности двойного оплодотворения у растений. Определяют значение искусственного оплодотворения. Сравнивают митоз и мейоз, яйцеклетки и сперматозоиды, сперматогенез и овогенез, половое и бесполое размножение и делают выводы на основе сравнения. Участвуют в дискуссии по изучаемой теме.  Характеризуют периоды онтогенеза. 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. Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывают меры профилактики вредных привычек. Сравнивают эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития, прямое и не прямое развитие и делают выводы на основе сравнения. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости. Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формировании современной естественно-научной картины мира. Решают элементарные</p>
--	--	--	--	--	--

	<p>и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i> Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i></p>	<p>анализ родословной. «Создание» лица ребенка. Пр.20.Сравнительная характеристика пород (сортов). Пр.21.Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>			<p>генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. 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. <i>На профильном уровне:</i> Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнить особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.). Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака. Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности</p>
--	---	--	--	--	---

	<p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p>				<p>наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи</p> <p>Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.</p> <p>Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков.</p>
<b>11 класс</b>					
<p>Раздел 4. Теория эволюции</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> 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.</p> <p><i>На профильном уровне:</i> Развитие эволюционных идей.</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> <i>Л/р 1-3</i> 1. Описание особей вида по морфологическому критерию 2. Описание приспособленности организмов и её относительный характер 3. Изучение палеонтологических доказательств</p>		<p>Материалы и задания ЯКласса Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме. Живые объекты, изображены</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки. Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Сравняют определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения. Работают с иллюстрациями учебника. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира. Определяют критерии вида. Описывают особей вида по морфологическому критерию. Характеризуют популяцию как структурную</p>

	<p>Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы ест. отбора: стабилизирующая, движущая, дизруптивная. Экологическо-географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Козволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы</p>	<p>эволюции органического мира <i>Пр1р</i> 1.Выявление изменчивости у особей одного вида <i>На профильном уровне:</i> Л.1.Изучение палеонтолог-ких доказательств эволюции органического мира. Л.2.Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства. Л.3.Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек Пр.4.Решение задач по популяционной генетике Пр.5 Сравнение процессов экологического и географического видообразования</p>		<p>я сравниваемых организмов. Коллекции. Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ</p>	<p>единицу вида и единицу эволюции, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Характеризуют основные факторы эволюции. Сравнивают пространственную и экологическую изоляции, формы естественного отбора и делают выводы на основе сравнения. Характеризуют основные адаптации организмов к условиям обитания. Сравнивают основные способы и пути видообразования, биологический прогресс и регресс и делают выводы на основе сравнения. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат).Аргументируютсвою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. <i>На профильном уровне:</i> Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюциейнеобходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала. Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии. Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять</p>
--	---	--	--	--	---

		классификации, систематика.				частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции.
Раздел Развитие жизни на Земле	5.	<p><i>На базовом уровне:</i> 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.</p> <p><i>На профильном уровне:</i> Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины.</i> Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>	<p><i>На базовом уровне:</i> Л/р 4-5 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни 5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека</p> <p><i>На профильном уровне:</i> Пр.6. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле. Пр.7. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>		<p>Материалы и задания ЯКласса Видеофрагменты Инфоурока и Интернетурока. Таблицы по теме. Коллекции. Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ</p>	<p>Характеризуют и сравнивают основные гипотезы о происхождении жизни. Объясняют суть опытов естествоиспытателей, опровергающих идею самопроизвольного зарождения жизни на Земле. Описывают свои предложения и гипотезы о происхождении жизни. Объясняют основные положения теории биохимической эволюции А. И. Опарина, Дж. Холдейна. Характеризуют теорию биопоэза Дж. Бернала.</p> <p>Различают и описывают основные этапы возникновения жизни. Оценивают первые ароморфозы живых организмов. Выявляют существенные признаки эволюции жизни. Описывают основные идеи гипотезы симбиогенеза Л. Маргулиса. Различают эры в истории Земли. Описывают основные особенности первых живых организмов, первых беспозвоночных и хордовых, первых водных растений. Отмечают роль насекомых в развитии и расселении цветковых растений. Характеризуют развитие жизни, объясняют причины появления ароморфозов у животных, обитавших на Земле в изучаемые Эры.</p> <p>Описывают гипотезы происхождения человека. Определяют положение человека в</p>



					<p>системе органического мира. Приводят доказательства сходства и родства человека с животными. Сравнивают признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Описывают признаки человека, связанные с его прямохождением и трудовой деятельностью. Объясняют понятия «антропогенез», «антропоморфизм». Характеризуют социальные факторы антропогенеза. Выявляют важнейшие события в истории развития человека, которые оказали влияние на его эволюцию. Объясняют суть биосоциального отбора. Называют ранних предшественников человека. Различают и характеризуют стадии антропогенеза. Выявляют появление у предков человека новых прогрессивных черт. Описывают кроманьонца, как человека современного типа. Называют общие признаки рас. Характеризуют основные расы человека. Объясняют причины появления рас. Обосновывают на конкретных примерах единство рас, их принадлежность к одному виду <i>HomoSarpines</i>. Доказывают несостоятельность теории расизма.</p>
<p>Раздел 6. Организмы и окружающая среда</p>	<p><i>На базовом уровне:</i>          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</p>	<p><i>На базовом уровне:</i>  <i>Л/р 6-9</i>          6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)          7. Сравнительная характеристика природных экосистем и</p>	<p><i>На базовом уровне:</i>          7. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности          8. Анализ и оценка последствий собственной</p>	<p>Материалы и задания ЯКласса          Видеофрагменты          Инфоурока и Интернетурока.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной экологии. Различают основные группы экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных). Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организмы. Характеризуют основные абиотические факторы (температуру, влажность, свет). Описывают основные биотические факторы, на конкретных</p>

	<p>экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i> Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <i>Перспективы развития биологических наук.</i></p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.</p>	<p>агроэкосистем своей местности</p> <p>8. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, экологических проблем в области и районе и путей их решения</p> <p>9. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности</p> <p><i>Пр / 2-3</i></p> <p>2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания</p> <p>3. Решение экологических задач.</p> <p><i>Экскурсия</i></p> <p>1. Антропогенное воздействие на экосистемы</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Пр.8. Влияние температуры воздуха на самочувствие человека.</p> <p>Пр.9. Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в</p>	<p>деятельности в окружающей среде, экологических проблем в области и районе и путей их решения</p> <p>9. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Пр.8. Влияние температуры воздуха на самочувствие человека.</p> <p>Пр.9. Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.</p> <p>Л.10. Определение приспособлений растений к разным условиям среды</p> <p>Пр.12. Изучение и описание экосистем своей местности</p> <p>Пр.14. Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников.</p> <p>Л.15. Выявление</p>	<p>Таблицы по теме.</p> <p>Живые объекты</p> <p>Динамическое пособие «Экосистемы».</p> <p>Материалы ЯКласса и Решу ЕГЭ для подготовки к ЕГЭ</p>	<p>примерах демонстрируют их значение. Оценивают роль экологических факторов в жизнедеятельности организмов.</p> <p>Приводят доказательства взаимосвязей организмов и окружающей среды. Находят информацию по изучаемой теме в различных источниках, анализируют и оценивают ее, интерпретируют и представляют в разных формах (тезисы, сообщение, реферат). Работают с иллюстрациями учебника. Дают характеристику продуцентов, консументов, редуцентов. Составляют схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы. Сравнивают искусственные и естественные экосистемы. Делают выводы на основе сравнения.</p> <p><i>На профильном уровне:</i></p> <p>Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.</p> <p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем.</p> <p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем</p>
--	---	---	--	---	--

	<p>Агроценозы, их особенности. Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i>. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i>. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i>. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.</p>	<p>разных экосистемах. Л.10.Определение приспособлений растений к разным условиям среды Пр.11.Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г- стратегам Пр.12.Изучение и описание экосистем своей местности Пр.13.Составление пищевых цепей Пр.14.Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников. Л.15.Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы Пр.16.Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем Пр.17.Оценка антропогенных изменений в природе. Пр.18.Воздействие</p>	<p>экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы. Пр.17.Оценка антропогенных изменений в природе. Пр.18.Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов. <i>(Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория по экологии (датчики освещенности, влажности, температуры, ионометры, PH)</i></p>		
--	--	--	---	--	--

		человека на водную среду и берега водоёмов. <i>Экскурсия I.</i> Антропогенное воздействие на экосистемы			
--	--	---	--	--	--

Перечень обучающих и справочно-информационных цифровых ресурсов, используемых в образовательном процессе:

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
- «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
- [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
- <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку.
- [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
- [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология».Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- <http://www.paleo.ru/museum/> - Палеонтологический музей

### Тематическое планирование

	Раздел примерной программы	Раздел рабочей программы	Глава	Количество часов	
				профиль	база
<b>10 класс (102 часа / 34 часа)</b>					
1	<b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>	Биология как комплекс наук о живой природе		2	
2	<b>Структурные и функциональные</b>	Раздел I. Биологические системы: клетка,		57	10
			<i>Глава I. Молекулы и клетки</i>	13	

	<b>основы жизни</b>	организм	<i>Глава 2. Клеточные структуры и их функции</i>	8	
3	<b>Организм</b>	организм	<i>Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией</i>	7	<b>24</b>
			<i>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</i>	12	
			<i>Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов</i>	17	
			<b>Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости</b>	<b>40</b>	
		<i>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности</i>	18		
		<i>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости</i>	6		
		<i>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития</i>	4		
			<i>Глава 9. Генетика человека</i>	4	
			<i>Глава 10. Генетика и селекция</i>	8	
		<i>Работа с индивидуальным учебным проектом</i>		<b>3</b>	
<b>11 класс (102 часа / 34 часа)</b>					
		<i>Повторение материала 10 класса «Молекулярный, клеточный и организменный уровни ОЖ»</i>		<b>4</b>	
4	<b>Теория эволюции</b>	Раздел I. Эволюция		<b>50</b>	<b>14</b>
			<i>Глава 1. Теория эволюции. Свидетельства эволюции</i>	7	
			<i>Глава 2. Факторы эволюции</i>	22	
5	<b>Развитие жизни на Земле</b>		<i>Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле</i>	9	<b>8</b>
			<i>Глава 4. Возникновение и развитие человека — антропогенез</i>	7	
			<i>Глава 5. Живая материя как система</i>	5	
6	<b>Организмы и окружающая среда</b>	Раздел II. Организмы в экологических системах		<b>35</b>	<b>12</b>
			<i>Глава 6. Организмы и окружающая среда</i>	12	
			<i>Глава 7. Сообщества и экосистемы</i>	12	
			<i>Глава 8. Биосфера</i>	6	
			<i>Глава 9. Биологические основы охраны природы</i>	5	
		<i>Повторение материала курса «Биология. Растения. Животные. Человек»</i>		<b>13</b>	

### Распределение практической деятельности по темам

	Раздел	Базовый уровень	Углубление	Использование оборудования ОЦ «Точка роста»
<b>10 класс</b>				
Раздел I.	Биология как комплекс наук о живой природе	1	1	Цифровой микроскоп. Цифровые лаборатории
Раздел II.	Структурные и функциональные основы жизни	5	12	Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория по экологии (датчики температуры, освещенности, рН)
Раздел III.	Организм	7	8	Цифровой микроскоп
		<b>15</b>	<b>21</b>	
<b>11 класс</b>				
Раздел IV.	Эволюция	4	5	Цифровая лаборатория по экологии (датчики освещенности, влажности, температуры, ионометры, рН)
Раздел V.	Развитие жизни на Земле	2	2	
Раздел VI.	Организмы в экологических системах	6	11	Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория по экологии (датчики освещенности, влажности, температуры, ионометры, рН)
		<b>12</b>	<b>18</b>	