

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования и науки Липецкой области

Отдел образования администрации Добровского муниципального района

МБОУ СОШ с.Большой Хомутец

Рассмотрено

на заседании

педагогического совета

протокол от 28.08.2023г.

Утверждено

приказом директора

МБОУ СОШ с.Большой Хомутец

от 30.08.2023 №91

Директор школы



В.Н.Храброва

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Биология»

Для обучающихся 10-11 классов

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.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Биология» 10-11 класс

Личностные результаты

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.

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

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского 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.

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

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского 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;

антикоррупционное мировоззрение;

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;

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

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.

Формирование информационной и сетевой культуры учащихся.

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 в частности региона проживания - Липецкой области;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

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.

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.

На уроках биологии в соответствии с программой воспитания МАОУ СОШ №29 г. Липецка реализуются следующие цели воспитания - личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Уровень среднего общего образования - создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Метапредметные результаты

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

	Содержание умения	Выпускник научится:
1.	Регулятивные универсальные учебные действия	<p>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
2.	Познавательные универсальные учебные действия	<p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>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;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и</p>

		<p>способов действия;</p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>
3.	Коммуникативные универсальные учебные действия	<p>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;</p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <p>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>

Предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
<p>раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;</p> <p>понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;</p> <p>понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</p> <p>использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</p> <p>формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</p> <p>сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</p> <p>приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);</p> <p>распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;</p> <p>распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;</p> <p>описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;</p> <p>объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;</p> <p>классифицировать биологические объекты на</p>	<p><i>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;</i></p> <p><i>характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;</i></p> <p><i>сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</i></p> <p><i>решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;</i></p> <p><i>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);</i></p> <p><i>решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;</i></p> <p><i>устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;</i></p> <p><i>оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.</i></p>

<p>основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);</p> <p>объяснять причины наследственных заболеваний;</p> <p>выявлять изменчивость у организмов;</p> <p>объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости;</p> <p>сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;</p> <p>выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;</p> <p>составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);</p> <p>приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;</p> <p>оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;</p> <p>представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</p> <p>оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;</p> <p>объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;</p> <p>объяснять последствия влияния мутагенов;</p> <p>объяснять возможные причины наследственных заболеваний.</p>	
---	--

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:	Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:
<p>оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</p> <p>оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других</p>	<p><i>организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу,</i></p>

<p>естественных наук;</p> <p>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>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;</p> <p>выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>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;</p> <p>делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</p> <p>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;</p> <p>выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</p> <p>обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</p> <p>определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</p> <p>решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</p> <p>выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</p> <p>характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</p> <p>устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;</p>	<p>отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать</p>
--	--

<p>составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</p> <p>аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</p> <p>обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</p> <p>оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>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.</p>	<p>способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>
--	---

Содержание рабочей программы

10 класс

базовый уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. *Перспективы развития биологических наук*. Основные критерии живого (в соответствии с авторской программой). 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. Уровни организации живой природы (в соответствии с авторской программой).

Л.Р. №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».

Развитие жизни на Земле

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество и его роль в биосфере (в соответствии с авторской программой). Гипотезы происхождения жизни на Земле. Эволюция биосферы (в соответствии с авторской программой). Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере*. Роль человека в биосфере. Ноосфера (в соответствии с авторской программой).

Особенности биосферного уровня организации жизни и его роль на Земле (в соответствии с авторской программой). Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы (в соответствии с авторской программой). Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Свойства экосистем (в соответствии с авторской программой). Видовая и пространственная структура экосистемы (в соответствии с авторской программой). Компоненты экосистемы. Экологическая ниша (в соответствии с авторской программой). Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме (в соответствии с авторской программой). Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем.

Разнообразие экосистем. Многообразие морских биогеоценозов. Биогеоценозы пресных вод (в соответствии с авторской программой). Многообразие естественных биогеоценозов суши. Агробиеоценозы, их свойства и значение (в соответствии с авторской программой). Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Л.Р. № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

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. **Способы видообразования. Формы естественного отбора** (в соответствии с авторской программой). Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Л.Р. №3 «Описание вида по морфологическому критерию».

Л.Р.№4 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Содержание рабочей программы

11 класс

(базовый уровень)

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).

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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Л.Р. №1 «Решение задач по генетике».

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.

Л.Р. №2. «Строение клетки».

Л.Р. №3 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»

Молекулярный уровень проявления жизни (в соответствии с авторской программой)

Молекулярный уровень жизни и его особенности. Основные биополимерные молекулы живой природы. Процессы синтеза молекул в живых системах. Молекулярные процессы расщепления в элементарных биосистемах. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Время экологической культуры Структурные уровни организации живой природы (все перечисленные темы в соответствии с авторской программой).

Содержание рабочей программы 10 класс (углубленный уровень)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Осознание ценности изучения биологических видов (в соответствии с авторской программой). Практическое значение биологических знаний. Основные свойства жизни (в соответствии с авторской программой).

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Общие свойства живых систем – биосистемы (в соответствии с авторской программой). *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Определение видов растений и животных (в соответствии с авторской программой).

Л. р. №1 «Наблюдение за живой клеткой»

Л.Р.№2 Методика работы с определителями растений и животных

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Современные представления о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека (в соответствии с авторской программой). Особенности эволюции человека (в соответствии с авторской программой). Факторы эволюции человека. Человек – уникальный организм (в соответствии с авторской программой). Расы человека, их происхождение и единство. Палеолитические находки на территории России (в соответствии с авторской программой).

Организмы и окружающая среда

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. Свойства экосистем. Основные показатели экосистемы. Природное сообщество в концепции биогеоценоза (в соответствии с авторской программой). Другие характеристики биогеоценоза (в соответствии с авторской программой). Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Экологические пирамиды чисел (в соответствии с авторской программой). Видовая и пространственная структура экосистемы (в соответствии с авторской программой). Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Условия устойчивости биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). Суточные и сезонные изменения биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). Биогеоценоз как особый уровень организации жизни (в соответствии с авторской программой). Разнообразие экосистем. Многообразие водных биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). Многообразие биогеоценозов суши (в соответствии с авторской программой). Последствия влияния деятельности человека на

экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности. Природопользование в истории человечества (в соответствии с авторской программой). Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы (в соответствии с авторской программой). Экологические законы природопользования (в соответствии с авторской программой)

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*. Физико–химическая эволюция планеты Земля (в соответствии с авторской программой). Биологическая эволюция в развитии биосферы (в соответствии с авторской программой). Основные этапы эволюции органического мира на Земле (в соответствии с авторской программой). Биосфера - глобальная экосистема и биосистема (в соответствии с авторской программой). Механизм устойчивости биосферы (в соответствии с авторской программой)

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле (в соответствии с авторской программой). *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Л.Р. №3 Условия жизни в биосфере

Л.Р. №4 Свойства экосистем

Л.Р. №5 Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах

Л.Р. №6 Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. 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. Исследования С. С. Четверикова (в соответствии с авторской программой). 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 естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия видов на Земле (в соответствии с авторской программой). Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса (в соответствии с авторской программой). Микроэволюция и факторы эволюции (в соответствии с авторской программой). Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Особенности популяционно – видового уровня жизни (в соответствии с авторской программой). Значение изучения популяций и видов (в соответствии с авторской программой). Генофонд и охрана видов (в соответствии с авторской программой). Проблема утраты биологического разнообразия (в соответствии с авторской программой). Всемирная стратегия охраны природы видов (в соответствии с авторской программой).

Л.Р.№7 Характеристика вида

Л.Р.№8 Значение искусственного отбора

Л.Р.№9 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов

Содержание рабочей программы 11 класса (углубленный уровень).

Организм

Организм как биосистема (в соответствии с авторской программой). Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов (в соответствии с авторской программой). Свойства многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Системы органов животного организма (в соответствии с авторской программой). Системы органов растительного организма (в соответствии с авторской программой). 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 косвенное 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 и фенотип.

Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Моногибридное и дигибридное скрещивание (в соответствии с авторской программой). Полигибридное скрещивание (в соответствии с авторской программой). 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.

Генетическое картирование.

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.

Эпигенетика.

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, геновая инженерия. Биобезопасность.

Л.р. №1 «Свойства живых организмов»

Л.р. №2 «Модификационная изменчивость».

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы 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. *Развитие цитологии.*

Современные методы 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. *Вирусология, ее практическое значение.*

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. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

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. Оогенез у человека (в соответствии с авторской программой). *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Л.Р.№3 «Органические вещества клетки».

Л.Р.№4 «Ферментативные процессы в клетке».

Л.Р. №5. «Изучение многообразия в строении клеток».

Л.Р. №6 «Вирусные заболевания растений».

Л.Р.№7 «Изучение свойств клетки».

Тематическое планирование

10 класс (базовый уровень)

(кол-во часов в неделю - 1, в год - 34)

Название темы	Количество часов	Количество практических (лабораторных) работ	Воспитательный потенциал темы (раздела, модуля)
1. Биология как комплекс наук о живой природе	7 ч.	<i>Л.Р. № 1. «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».</i>	<p>Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p>Гражданское воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в

			<p>группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
2. Развитие жизни на Земле	10ч.		<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
3. Организмы и окружающая среда	8ч.	Л.Р. № 2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

			<ul style="list-style-type: none"> • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
4.Теория эволюции	9 ч.	<p><i>Л.Р.№3</i> <i>«Описание вида по морфологическому критерию».</i> <i>Л.Р.№4</i> <i>«Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».</i></p>	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
Итого:	34ч.	4	

11 класс (базовый уровень)
(кол-во часов в неделю - 1, в год - 34)

Название темы	Количество часов	Количество практических (лаб. работ)	Воспитательный потенциал темы (раздела, модуля)
1.Организм	17 ч.	<i>Л.Р. №1</i> <i>«Решение задач по генетике».</i>	<p>Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p>Гражданское воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
2.Структурные и функциональные основы жизни	14 ч.	<p><i>Л.Р. № 2</i> <i>«Строение клетки».</i></p> <p><i>Л.Р.№3</i> <i>«Исследование фаз митоза на</i></p>	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и

		<i>микропрепарате клеток кончика корня»</i>	<p>социальной средой;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
3.Молекулярный уровень проявления жизни (в соответствии с авторской программой)	3 ч.	-	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
Итого:	34ч.	3	

Тематическое планирование
10 класс (углубленный уровень).
(кол-во часов в неделю- 5, в год- 170)

Название темы	Количество часов	Количество практических (лабораторных) работ	Воспитательный потенциал темы (раздела, модуля)
1.Биология как комплекс наук о живой природе.	21 час	<p><i>Л. р. №1</i> <i>«Наблюдение за живой клеткой».</i></p> <p><i>Л.Р.№2</i> <i>«Методика работы с определителями растений и животных»</i></p>	<p>Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p>Гражданское воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

			<p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
2. Развитие жизни на Земле.	18 часов		<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
3. Организмы и окружающая среда	77 часов	<p><i>Л.Р. №3 «Условия жизни в биосфере».</i></p> <p><i>Л.Р. №4 «Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах».</i></p> <p><i>Л.Р. №5 «Свойства экосистем».</i></p> <p><i>Л.Р. №6 «Оценка экологического</i></p>	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области

		<i>состояния территории, прилегающей к школе».</i>	<p>окружающей среды; Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
4.Теория эволюции	54 часа	<p><i>Л.Р.№7 «Характеристика вида»</i> <i>Л.Р.№8 «Значение искусственного отбора»</i> <i>Л.Р.№9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов»</i></p>	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
Итого:	170 часов	9	

11 класс (углубленный уровень).
(кол-во часов в неделю - 5, в год - 170)

Название темы	Количество часов	Количество лаб. работ	Воспитательный потенциал темы (раздела, модуля)
1. Организм	87 часов	<p><i>Л.р.№1 «Свойства живых организмов»</i></p> <p><i>Л.Р.№2 «Модификационная изменчивость».</i></p>	<p>Патриотическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. <p>Гражданское воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. <p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Эстетическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; сформированность навыка

			<p>рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; • осознание экологических проблем и путей их решения; • готовность к участию в практической деятельности экологической направленности. <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
2. Структурные и функциональные основы жизни	83 часов	<p>Л.Р.№3 <i>«Органические вещества клетки».</i></p> <p>Л.Р.№4 <i>«Ферментативные процессы в клетке».</i></p> <p>Л.Р. №5. <i>«Изучение многообразия в строении клеток».</i></p> <p>Л.Р. №6 <i>«Вирусные заболевания растений».</i></p> <p>Л.Р.№7 <i>«Изучение свойств клетки».</i></p>	<p>Духовно-нравственное воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; • понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. <p>Ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. <p>Формирование культуры здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием. <p>Экологическое воспитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адекватная оценка изменяющихся условий; • принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа

			биологической информации; • планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.
Итого:	170 часов	7	

**Календарно - тематическое планирование по биологии
для 11 А класса (базовый уровень)
(в неделю – 1 час, в год -34 часа).**

№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во лаб. раб.	Дата		Примечание
				план	факт	
	Организм	17				
1.	Урок-лекция по теме Организм - единое целое.	1		1 неделя		
2.	Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1		2 неделя		
3.	Жизнедеятельность организма. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		3 неделя		
4.	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>	1		4 неделя		
5.	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>	1		5 неделя		
6.	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1		6 неделя		
7.	Законы наследственности Г. Менделя.	1		7 неделя		
8.	Хромосомная теория наследственности.	1		8 неделя		
9.	Генетика человека. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1		9 неделя		
10.	Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1		10 неделя		
11.	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	1		11 неделя		
12.	Наследственная изменчивость.	1		12		

				неделя		
13.	Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1		13 неделя		
14.	Л.Р. №1 «Решение задач по генетике».	1	1	14 неделя		
15.	Доместикация и селекция. Методы селекции.	1		15 неделя		
16.	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>	1		16 неделя		
17.	Урок деловая игра по теме «Организм».	1		17 неделя		
	Структурные и функциональные основы жизни	14				
18.	Урок-лекция по теме Молекулярные основы жизни.	1		18 неделя		
19.	Цитология, методы цитологии. Строение клетки.	1		19 неделя		
20.	Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1		20 неделя		
21.	Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>	1		21 неделя		
22.	Клетки прокариот и эукариот.	1		22 неделя		
23.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Л.Р. №2. « <i>Строение клетки</i> ».	1	1	23 неделя		
24.	Урок-лекция по теме Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1		24 неделя		
25.	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.	1		25 неделя		
26.	Энергетический обмен.	1		26 неделя		
27.	Фотосинтез, хемосинтез.	1		27		

				неделя		
28.	Биосинтез белка.	1		28 неделя		
29.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. <i>Л.Р.№3 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	1	1	29 неделя		
30.	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>	1		30 неделя		
31.	Урок деловая игра по теме Структурные и функциональные основы жизни.	1		31 неделя		
	Молекулярный уровень проявления жизни (в соответствии с авторской программой)	3				
32.	Молекулярный уровень жизни и его особенности. Основные биополимерные молекулы живой природы. Процессы синтеза молекул в живых системах	1		32 неделя		
33.	Молекулярные процессы расщепления в элементарных биосистемах. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1		33 неделя		
34.	Время экологической культуры (в соответствии с авторской программой). Структурные уровни организации живой природы. Урок обобщения и подведения итогов по теме и по курсу «Общей биологии».	1		34 неделя		
	Итого:	34 часа	3			

**Календарно - тематическое планирование по биологии
для 11 Б класса (базовый уровень)
(в неделю – 1 час, в год -34 часа).**

№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во лаб. раб.	Дата		Примечание
				план	факт	
	Организм	17				
1.	Урок-лекция по теме Организм - единое целое.	1		1 неделя		
2.	Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1		2 неделя		
3.	Жизнедеятельность организма. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		3 неделя		
4.	Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i>	1		4 неделя		
5.	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>	1		5 неделя		
6.	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.	1		6 неделя		
7.	Законы наследственности Г. Менделя.	1		7 неделя		
8.	Хромосомная теория наследственности.	1		8 неделя		
9.	Генетика человека. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1		9 неделя		
10.	Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1		10 неделя		
11.	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	1		11 неделя		
12.	Наследственная изменчивость.	1		12		

				неделя		
13.	Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1		13 неделя		
14.	Л.Р. №1 «Решение задач по генетике».	1	1	14 неделя		
15.	Доместикация и селекция. Методы селекции.	1		15 неделя		
16.	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>	1		16 неделя		
17.	Урок деловая игра по теме «Организм».	1		17 неделя		
	Структурные и функциональные основы жизни	14				
18.	Урок-лекция по теме Молекулярные основы жизни.	1		18 неделя		
19.	Цитология, методы цитологии. Строение клетки.	1		19 неделя		
20.	Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1		20 неделя		
21.	Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>	1		21 неделя		
22.	Клетки прокариот и эукариот.	1		22 неделя		
23.	Основные части и органоиды клетки, их функции. Л.Р. №2. « <i>Строение клетки</i> ».	1	1	23 неделя		
24.	Урок-лекция по теме Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1		24 неделя		
25.	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.	1		25 неделя		
26.	Энергетический обмен.	1		26 неделя		
27.	Фотосинтез, хемосинтез.	1		27		

				неделя		
28.	Биосинтез белка.	1		28 неделя		
29.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. <i>Л.Р.№3 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	1	1	29 неделя		
30.	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>	1		30 неделя		
31.	Урок деловая игра по теме Структурные и функциональные основы жизни.	1		31 неделя		
	Молекулярный уровень проявления жизни (в соответствии с авторской программой)	3				
32.	Молекулярный уровень жизни и его особенности. Основные биополимерные молекулы живой природы. Процессы синтеза молекул в живых системах	1		32 неделя		
33.	Молекулярные процессы расщепления в элементарных биосистемах. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1		33 неделя		
34.	Время экологической культуры (в соответствии с авторской программой). Структурные уровни организации живой природы. Урок обобщения и подведения итогов по теме и по курсу «Общей биологии».	1		34 неделя		
	Итого:	34 часа	3			

**Календарно-тематическое планирование по биологии для
11 А класса (углубленный уровень) (в неделю – 5 часов, в год -170 часов).**

№	Тема урока	Кол-во часов	Кол-во лаб. раб.	Дата		Примечание
				план	факт	
	1. Организм.	87 часов				
1.	Урок-лекция по теме Организм как биосистема (в соответствии с авторской программой).	1		1 неделя		
2.	Организм как биосистема (в соответствии с авторской программой).	1		1 неделя		
3.	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	1		1 неделя		
4.	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		1 неделя		
5.	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		1 неделя		
6.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		2 неделя		
7.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		2 неделя		
8.	Свойства многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		2 неделя		
9.	Свойства многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1		2 неделя		
10.	<i>Л.р.№1 «Свойства живых организмов»</i>	1	1	2 неделя		
11.	Урок лекция по теме Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.	1		3 неделя		
12.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Организм как биосистема	1		3 неделя		
13.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1		3 неделя		
14.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	1		3 неделя		

15.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	1		3 неделя		
16.	Системы органов животного организма (в соответствии с авторской программой).	1		4 неделя		
17.	Системы органов растительного организма (в соответствии с авторской программой).	1		4 неделя		
18.	Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1		4 неделя		
19.	Обобщение изученного материала по материалам темы Организм как биосистема.	1		4 неделя		
20.	Урок-лекция по теме Размножение организмов.	1		4 неделя		
21.	Бесполое и половое размножение.	1		5 неделя		
22.	Бесполое и половое размножение.	1		5 неделя		
23.	Виды оплодотворения у животных.	1		5 неделя		
24.	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1		5 неделя		
25.	Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез.	1		5 неделя		
26.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Системы органов животного организма	1		6 неделя		
27.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Системы органов растительного организма	1		6 неделя		
28.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1		6 неделя		
29.	Эмбриональное развитие.	1		6 неделя		
30.	Постэмбриональное развитие.	1		6 неделя		
31.	Прямое и непрямое развитие.	1		7 неделя		
32.	Жизненные циклы разных групп организмов.	1		7 неделя		
33.	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1		7 неделя		
34.	Обобщение изученного материала по материалам темы Организм.	1		7 неделя		
35.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Размножение организмов.	1		7 неделя		
36.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Размножение организмов.	1		8 неделя		
37.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы	1		8 неделя		

	Размножение организмов.					
38.	Урок-лекция по теме История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		8 неделя		
39.	Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип.	1		8 неделя		
40.	Вероятностный характер законов генетики.	1		8 неделя		
41.	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.	1		9 неделя		
42.	Цитологические основы закономерностей наследования.	1		9 неделя		
43.	Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание (в соответствии с авторской программой).	1		9 неделя		
44.	Анализирующее скрещивание.	1		9 неделя		
45.	Полигибридное скрещивание (в соответствии с авторской программой).	1		9 неделя		
46.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание.	1		10 неделя		
47.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Анализирующее скрещивание.	1		10 неделя		
48.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Полигибридное скрещивание	1		10 неделя		
49.	Хромосомная теория наследственности.	1		10 неделя		
50.	Сцепленное наследование, кроссинговер.	1		10 неделя		
51.	Определение пола.	1		11 неделя		
52.	Сцепленное с полом наследование.	1		11 неделя		
53.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1		11 неделя		
54.	Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i>	1		11 неделя		
55.	Генетика человека, методы изучения генетики человека.	1		11 неделя		
56.	Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение.	1		12 неделя		
57.	Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	1		12 неделя		
58.	Обобщение изученного материала по теме История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		12 неделя		
59.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Методы	1		12 неделя		

	изучения генетики человека.					
60.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1		12 неделя		
61.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Генетика человека	1		13 неделя		
62.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Генетика человека	1		13 неделя		
63.	Урок-лекция по теме Генотип и среда.	1		13 неделя		
64.	Ненаследственная изменчивость.	1		13 неделя		
65.	Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.	1		13 неделя		
66.	<i>Л.Р.№2 «Модификационная изменчивость».</i>	1	1	14 неделя		
67.	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	1		14 неделя		
68.	Мутации, виды мутаций.	1		14 неделя		
69.	Мутации, виды мутаций.	1		14 неделя		
70.	Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний.	1		14 неделя		
71.	Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i>	1		15 неделя		
72.	Обобщение изученного материала по теме Генотип и среда.	1		15 неделя		
73.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Генотип и среда.	1		15 неделя		
74.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Генотип и среда.	1		15 неделя		
75.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Генотип и среда.	1		15 неделя		
76.	Урок-лекция по теме Доместикация и селекция.	1		16 неделя		
77.	Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	1		16 неделя		
78.	Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор.	1		16 неделя		
79.	Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.	1		16 неделя		

80.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.	1		16 неделя		
81.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.	1		17 неделя		
82.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.	1		17 неделя		
83.	Биобезопасность.	1		17 неделя		
84.	Обобщение изученного материала по теме Селекция.	1		17 неделя		
85.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Селекция	1		17 неделя		
86.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Селекция	1		18 неделя		
87.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Селекция	1		18 неделя		
	2.Структурные и функциональные основы жизни	83 часа				
88.	Урок-лекция по теме Молекулярные основы жизни.	1		18 неделя		
89.	Макроэлементы и микроэлементы	1		18 неделя		
90.	Макроэлементы и микроэлементы	1		18 неделя		
91.	Неорганические вещества.	1		19 неделя		
92.	Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	1		19 неделя		
93.	Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	1		19 неделя		
94.	Роль минеральных солей в клетке.	1		19 неделя		
95.	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1		19 неделя		
96.	Л.Р.№3 «Органические вещества клетки».	1	1	20 неделя		
97.	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1		20 неделя		
98.	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.					
99.	Липиды. Функции липидов.	1		20 неделя		
100.	Белки. Функции белков.	1		20 неделя		

101.	Механизм действия ферментов.	1		20 неделя		
102.	Л.Р.№4 «Ферментативные процессы в клетке».	1	1	21 неделя		
103.	Урок-лекция по теме Нуклеиновые кислоты.	1		21 неделя		
104.	ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.					
105.	РНК: строение, виды, функции.	1		21 неделя		
106.	АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки.	1		21 неделя		
107.	Нанотехнологии в биологии.	1		21 неделя		
108.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Молекулярные основы жизни	1		22 неделя		
109.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Молекулярные основы жизни	1		22 неделя		
110.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Молекулярные основы жизни	1		22 неделя		
111.	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии.	1		22 неделя		
112.	Урок-лекция по теме Современные методы изучения клетки.	1		22 неделя		
113.	Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки.	1		23 неделя		
114.	Теория симбиогенеза.					
115.	Основные части и органоиды клетки.	1		23 неделя		
116.	Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма.	1		23 неделя		
117.	Ядро. Строение и функции хромосом.	1		23 неделя		
118.	Мембранные и немембранные органоиды.	1		23 неделя		
119.	Цитоскелет. Включения.	1		24 неделя		
120.	Основные отличительные особенности клеток прокариот.	1		24 неделя		
121.	Отличительные особенности клеток эукариот.	1		24 неделя		
122.	Л.Р. №5. «Изучение многообразия в строении клеток».	1	1	24 неделя		
123.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Клетка – структурная и функциональная единица организма.	1		24 неделя		
124.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Клетка – структурная и функциональная единица организма.	1		25 неделя		
125.	Урок-лекция по теме Вирусы — неклеточная форма жизни.	1		25 неделя		
126.	Вирусы — неклеточная форма жизни.			25 неделя		
127.	Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.	1		25 неделя		

128.	<i>Л.Р. №6 «Вирусные заболевания растений».</i>	1	1	25 неделя		
129.	<i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1		26 неделя		
130.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Вирусы — неклеточная форма жизни.	1		26 неделя		
131.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Вирусы — неклеточная форма жизни.	1		26 неделя		
132.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Вирусы — неклеточная форма жизни.	1		26 неделя		
133.	Урок-лекция по теме Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1		26 неделя		
134.	Этапы энергетического обмена.	1		27 неделя		
135.	Аэробное и анаэробное дыхание.	1		27 неделя		
136.	Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1		27 неделя		
137.	Автотрофы и гетеротрофы.	1		27 неделя		
138.	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.	1		27 неделя		
139.	Хемосинтез.	1		28 неделя		
140.	Наследственная информация и ее реализация в клетке.	1		28 неделя		
141.	Генетический код, его свойства.	1		28 неделя		
142.	Эволюция представлений о гене.	1		28 неделя		
143.	Урок-лекция по теме Современные представления о гене и геноме.	1		28 неделя		
144.	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1		29 неделя		
145.	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.			29 неделя		
146.	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.	1		29 неделя		
147.	Генная инженерия, геномика, протеомика.	1		29 неделя		
148.	<i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>	1		29 неделя		
149.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Клеточный метаболизм.	1		30 неделя		
150.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Клеточный метаболизм.	1		30 неделя		
151.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы Биосинтез белка.	1		30 неделя		
152.	Урок-лекция по теме Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1		30 неделя		
153.	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1		30 неделя		

154.	Митоз, значение митоза, фазы митоза.					
155.	Соматические и половые клетки.	1		31 неделя		
156.	Л.Р.№7 «Изучение свойств клетки».	1	1	31 неделя		
157.	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.	1		31 неделя		
158.	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза.					
159.	Мейоз в жизненном цикле организмов.	1		31 неделя		
160.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Митоз и мейоз	1		31 неделя		
161.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Митоз и мейоз	1		32 неделя		
162.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Митоз и мейоз	1		32 неделя		
163.	Формирование половых клеток у цветковых растений.	1		32 неделя		
164.	Формирование половых клеток у позвоночных животных.	1		32 неделя		
165.	Оогенез у человека (в соответствии с авторской программой).	1		32 неделя		
166.	<i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки. Обобщение изученного материала по курсу Общей биологии.</i>	1		33 неделя		
167.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Формирование половых клеток	1		33 неделя		
168.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Формирование половых клеток	1		33 неделя		
169.	Решение заданий ЕГЭ на закрепление материалов темы: Формирование половых клеток	1		33 неделя		
170.	Обобщение и закрепление материала по курсу Биология.	1		33 неделя		
	Итого:	170	7			

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ НА КОНЕЦ УЧЕБНОГО ГОДА

В результате изучения биологии ученик должен:

называть

- общие признаки живых организмов;
- признаки царств живой природы, отделов растений, классов и семейств цветковых растений; подцарств, типов, классов животных;
- причины и результаты эволюции

приводить примеры

- усложнения растений и животных в процессе эволюции;
- природных и искусственных сообществ;
- изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания;
- наиболее распространенных видов и сортов растений, видов и пород животных;

характеризовать

- строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных;
- деление клетки, роль клеточной теории в обосновании единства органического мира;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного, животного организмов; организма человека; лишайника как комплексного организма;
- обмен веществ и превращения энергии;
- роль ферментов и витаминов в организме;
- особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов);
- дыхание, передвижение веществ, выделение конечных продуктов жизнедеятельности в живом организме;
- иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИДа;
- размножение, рост и развитие бактерий, грибов, растений и животных, особенности размножения и развития человека;
- вирусы как неклеточные формы жизни;
- среда обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
- природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
- искусственные сообщества, роль человека в продуктивности искусственных сообществ;

обосновывать

- взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды;
- родство млекопитающих животных и человека, человеческих рас;
- особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека; особенности высшей нервной деятельности человека;
- влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека; вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство;
- меры профилактики появления вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, плоскостопия;
- влияние деятельности человека на многообразие видов растений и животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности;
- роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

распознавать

- организмы бактерий, грибов, лишайников, растений и животных;
- клетки, ткани, органы и системы органов растений, животных, человека;
- наиболее распространенные виды растений и животных своего региона, растения разных семейств, классов, отделов; животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы;

сравнивать

- строение и функции клеток растений и животных;
- организмы прокариот и эукариот, автотрофов и гетеротрофов;
- семейства, классы покрытосеменных растений, типы животных, классы хордовых, царства живой природы;

применять знания

- о строении и жизнедеятельности растений и животных для обоснования приёмов их выращивания, мер охраны;
- о строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования здорового образа жизни, соблюдения гигиенических норм, профилактики травм, заболеваний;
- о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, о вирусах для обоснования приёмов хранения продуктов питания, профилактики отравлений и заболеваний;
- о видах, популяциях, природных сообществах для обоснования мер их охраны;
- о движущих силах эволюции для объяснения её результатов: приспособленности организмов многообразия видов;

делать выводы

- о клеточном строении организмов всех царств;
- о родстве и единстве органического мира;
- об усложнении растительного и животного мира в процессе эволюции, о происхождении человека от животных;

наблюдать

- сезонные изменения в жизни растений и животных, поведение аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных;
- результаты опытов по изучению жизнедеятельности живых организмов;

соблюдать правила

- приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;
- наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений и животных, поведением аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных, изменениями среды обитания под влиянием деятельности человека;
- проведения простейших опытов изучения жизнедеятельности растений, поведения животных;
- бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам, поведения в природе;
- здорового образа жизни человека, его личной и общественной гигиены, профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями.

понимать

- взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать/ понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- **современную биологическую терминологию и символику;**

Уметь:

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и

половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро - и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Литература.

Основная:

1) 10 класс: «Биология. Базовый уровень». 10 кл. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, М.: - «Вентана-Граф», 2012 г.

2) 11 класс: «Биология. Базовый уровень». 11 кл. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, М.: - «Вентана-Граф», 2012.

1) Биология: 10 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под. Ред. И.Н. Пономаревой. М.: Вентана – Граф, 2015 г.

2) Биология: 11 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под. Ред. И.Н. Пономаревой. М.: Вентана – Граф, 2015 г.

Дополнительная:

Литература для учителя:

1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;

2) Болгова И.В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. – М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;

3) Валова М.А., Соколова Н.А., Каменский Ф.Ф. Биология: полный курс общеобразовательной средней школы. М., 2002.

4) Казначеев В.П. Здоровье нации. Просвещение. Образование. Кострома, 1996.

5) Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь М., 2001.

7) Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в вопросах и ответах. Минск, 1997.

Литература для обучающихся:

- 1) Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
- 2) Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003, с.243-244.
- 3) Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006. – 134с.
- 4) Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2005. – 126с.
- 5) Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004. – 122с.
- 6) Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007. – 240с.
- 7) Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008. – 135с.
- 8) Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 254с.
- 9) Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 112с.
- 10) Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96с.
- 11) Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 155с.
- 12) Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2004. – 76с.
- 13) Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 234с.

Адреса электронных ресурсов:

- www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»
- www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.
- <http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
- <http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.
- <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.
- <http://www.nsu.ru> - Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников
- <http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).
- <http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции