

муниципальное образование город Армавир
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
ГИМНАЗИЯ №1

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2019 года протокол №1

Председатель педагогического совета
В.В. Гуреева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО БИОЛОГИИ

среднее (полное) общее образование 10-11 классы

Количество часов: 204

Учитель: Жук Татьяна Петровна

Программа разработана в соответствии и на основе:

приказа Министерства образования Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования» (с дополнениями и изменениями).

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

УМК «Биология» для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, авторской программы: Биология. Общая биология. Углублённый уровень. 10–11 классы. /В.Б.Захаров/. – М.: Дрофа, 2017

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

10 класс:

– 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.

11 класс:

– 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):

10 класс:

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

11 класс:

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

10 класс:

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

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

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

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

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

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

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

11 класс:

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

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

10 класс:

- 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.

11 класс:

– 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.

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

10 класс:

– 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;

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

11 класс:

– 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;

– 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:

10 класс:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

11 класс:

– 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:

10 класс:

– 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.

11 класс:

- 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:

10 класс:

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

11 класс:

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

Метапредметные результаты освоения ООП

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

10 класс:

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

11 класс:

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

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

10 класс:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

11 класс:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

10 класс:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

11 класс:

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

Предметные результаты освоения ООП

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

Выпускник на углублённом уровне научится:

10 класс:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней

организации жизни;

–устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

–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;

–делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

–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;

–выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

–обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

–определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

–решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

–раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

–сравнивать разные способы размножения организмов;

–характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

–выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

–обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

–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; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему и текст.

11 класс:

–обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
 - составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- 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; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему и текст.
- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

10 класс

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

–прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

–выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

–анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

–аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

–моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

–выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы и использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

11 класс

–организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

–прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

–выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

–анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

–моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

–выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы и использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности,

предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Место учебного предмета в учебном плане

Каждый курс изучается в течение одного года.

Согласно действующему базисному учебному плану, рабочая программа для 10 –11 классов составлена в соответствии с учебным планом; на изучение биологии в 10– 11 классах отводится 3 часа (102 часа в 10 классе и 102 часов в 11 классе) в неделю, 204 часа в год, при нормативной продолжительности учебного года (34 учебных недели в 10 классе и 34 учебных недели в 11 классе).

Срок реализации программы – два учебных года

Содержание учебного предмета

Наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий (204 часов, 3 часа в неделю)

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Примерная или Авторская программа	Рабочая программа по классам	
			10кл.	11кл.
1	10 класс Введение	1	1	
2	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	5	5	
3	История представлений о возникновении жизни	2	2	
4	Учение о клетке	37	37	
5	Размножение организмов	7	7	
6	Индивидуальное развитие организмов	20	20	
7	Основные понятия генетики	25	25	
8	Основы селекции	5	5	
9	Резерв	4		
10	Количество часов в год 10 класс	102	102	
11	11 класс Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение.	26		26
12	Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений.	23		21
13	Возникновение и развитие жизни на Земле.	16		16
14	Происхождение человека.	10		10
15	Взаимоотношения организма и среды	30		29
16	Резерв	4		
17	Количество часов в год 11 класс	105		102

ИТОГО:	207	204
--------	-----	-----

10 класс

Введение (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Практическая работа 1 Использование различных методов при изучении биологических объектов.

1 Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи(5ч)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы; понятие о гомеостазе как условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

2 История представлений о возникновении жизни (2 ч)

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни.

3 Учение о клетке (37 ч)

Элементный состав живого вещества биосферы. История изучения клетки. Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Клеточная теория в свете современных данных о

строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза.

Микроэлементы и макроэлементы. Распространенность элементов. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды.

Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Углеводы, их роль в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности: моносахариды, олигосахариды и полисахариды.

Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие, функции белков. Механизм действия ферментов. Биологические полимеры — белки, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах

Лабораторная работа 1 Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. ДНК — молекула наследственности; история изучения. Уровни структурной организации. РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. Виды РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Нанотехнологии в биологии.

Практическая работа 2 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки.

Практическая работа 3 Техника микроскопирования.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Строение и функции биологических мембран. Мембранные и немембранные органоиды.

Лабораторная работа 2 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.

Лабораторная работа 3 Изучение движения цитоплазмы

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Строение и функции хромосом. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Особенности строения бактерий. Отличительные особенности клеток эукариот.

Лабораторная работа 4 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Особенности жизнедеятельности бактерий.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Геномика. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность и РНК и контроль экспрессии генов. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Фотосинтез, световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Хемосинтез.

Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.

Лабораторная работа 6 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

4 Размножение организмов(7ч)

Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Значение митоза.

Лабораторная работа 5 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Формы размножения. Способы размножения у растений и животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

5 Индивидуальное развитие организмов(20ч)

Краткие исторические сведения. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Типы яйцеклеток. Современные представления о зародышевых листках. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Биогенетический закон (Э. Геккель и К.Мюллер). Работы академика А.Н.Северцова об эмбриональной изменчивости. Развитие организма и окружающая среда. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.д.) на ход Критические периоды развития. эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства). Закономерности постэмбрионального периода развития. Формы постэмбрионального периода развития. Прямое и не прямое. Прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития. Сходство зародышей. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация.

6 Основные понятия генетики (25 час)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Генетика, методы

генетики. Генетическая терминология и символика. История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики.

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм.

Практическая работа 4 Составление элементарных схем скрещивания.

Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов.

Практическая работа 5 Решение генетических задач.

Современные представления о гене, геноме. Генетика пола. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Практическая работа 6 Решение генетических задач.

Основные формы изменчивости. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость). Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Репродуктивное здоровье человека.

7 Основы селекции(5ч)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Биобезопасность.

11 класс

8 Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение(26ч)

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея по систематике растений и животных; принципы линееской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии.

Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию.

Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Темпы эволюции. Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.

Формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Примеры адаптаций. Относительный характер приспособлений, примеры относительности адаптаций. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве.

Микроэволюция и макроэволюция. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди — Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование.

Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Направления и пути эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной 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.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Свидетельства эволюции живой природы.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.

Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера

Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

9 Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (21 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Пути достижения

биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.

10 Возникновение жизни на Земле (5ч) Развитие жизни на Земле(11ч) 16 час.

Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф.Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л.Пастера. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Гипотезы возникновения жизни на Земле: теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж.Бернала. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли. Современные представления о возникновении жизни;

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих Развитие жизни в кайнозойскую эру. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

11 Происхождение человека(10ч)

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К.Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Эволюция человека (антропогенез). Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

Движущие силы антропогенеза. Современные представления о происхождении человека Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и

других позвоночных животных как доказательство их родства.

Факторы эволюции человека Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Современные представления о происхождении человека.

Практическая работа 2(7) Составление и анализ родословных человека.

Расы человека, их происхождение и единство.

12 Взаимоотношения организма и среды (29 час)

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция

паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Функции живого вещества в биосфере. Ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Лабораторная работа 5(11) Методы измерения факторов среды обитания. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Антропогенное воздействие на биосферу. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

Природные ресурсы и рациональное природопользование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Загрязнение биосферы. Загрязнение воздуха. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Экскурсия №1 Изучение и описание экосистем своей местности.

Экскурсия №2 Оценка антропогенных изменений в природе.

Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Необходимость приобретения знаний и умений для того, чтобы практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач биологических систем.

Перечень лабораторных, практических работ и экскурсий:

Лабораторные работы:

10 класс

Лабораторная работа 1 Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Лабораторная работа 2 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Лабораторная работа 3 Изучение движения цитоплазмы

Лабораторная работа 4 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание .

Лабораторная работа 5 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах

Лабораторная работа 6 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах

11 класс

Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию.

Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания

Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера

Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства

Лабораторная работа 6(12) Методы измерения факторов среды обитания.

Практически работы

10 класс

Практическая работа 1 Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Практическая работа 2 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Практическая работа 3 Техника микроскопирования

Практическая работа 4 Составление элементарных схем скрещивания.

Практическая работа 5 Решение генетических задач.

Практическая работа 6 Решение генетических задач.

Экскурсии:

10 класс

Экскурсия 1 Многообразие видов в родной природе. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

11 класс

Экскурсия №1/2 Изучение и описание экосистем своей местности.

Экскурсия №2/3 Оценка антропогенных изменений в природе.

Использование резерва учебного времени

В рабочей программе 10-11 классов не предусмотрено использование резервного учебного времени, в авторской программе предусмотрено (4 часа – в 10 кл. и 4 часа – в 11 кл.)

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного предмета (разделы, темы)	Универсальные учебные действия (УУД)
1	<p>10 класс Введение (1 ч) Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Практическая работа 1 Использование различных методов при изучении биологических объектов.</p>	<p>Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Показывают роль биологии в формировании диалектико-материалистического мировоззрения. и её связь с другими наукам.</p>
2	<p>Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи(5ч) Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи. Единство химического</p>	<p>Характеризую многообразие организмов. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни; опыты Ф. Реди, взгляды У.</p>

	<p>состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы; понятие о гомеостазе как условия существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Методы познания живой природы.</p>	<p>Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни. Характеризуют уровни организации живых организмов, их структурные компоненты, значение. Выделяя системные уровни, описывают особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурную организацию и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры как основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Находят информацию в Интернете и готовят материалы для дискуссии.</p> <p>.Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради.</p>
3	<p>История представлений о возникновении жизни (2 ч) Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса</p>	<p>Описывают античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни</p>

	возникновения жизни.	
4	<p>Учение о клетке (37 ч)</p> <p>Элементный состав живого вещества биосферы. История изучения клетки. Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Макроэлементы и макроэлементы. Распространенность элементов. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды.</p> <p>Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. Углеводы, их роль в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно -функциональные особенности: моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие, функции белков. Механизм действия ферментов. Биологические полимеры — белки, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах</p> <p>Лабораторная работа 1 Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).</p> <p>Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. ДНК — молекула наследственности; история изучения. Уровни структурной организации. РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. Виды РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Нанотехнологии в</p>	<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Характеризуют клеточную теорию строения организмов. Выявляют историю развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Дают определение современной клеточной теории и роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради. Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурную организацию и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры как основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризуют, описывают и зарисовывают ДНК как молекулы наследственности. Запоминают процесс редупликации ДНК и его значение. Различают структуру и функции РНК. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы</p> <p>Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза АТФ. Выписывают реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы.</p> <p>Составляют план параграфа. Выполняют практические работы по поступлению веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объясняют события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение. Отмечают значение цитоскелета.</p>

<p>биологии.</p> <p>Практическая работа 2 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p> <p>Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.</p> <p>Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки.</p> <p>Практическая работа 3 Техника микроскопирования</p> <p>Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p>Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Строение и функции биологических мембран. Мембранные и немембранные органоиды.</p> <p>Лабораторная работа 2 Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</p> <p>Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.</p> <p>Лабораторная работа 3 Изучение движения цитоплазмы</p> <p>Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Строение и функции хромосом. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Лабораторная работа 4 Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Особенности жизнедеятельности бактерий. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Геномика. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм,</p>	<p>Характеризуют включения, значение и их роль в метаболизме клеток.</p> <p>Характеризуют клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко).</p> <p>Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза.</p> <p>Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза. Характеризуют основные положения современной клеточной теории строения организмов.</p> <p>Определяют значение клеточной теории для развития биологии. Делают сообщения о жизни и деятельности М.Шванна и Т. Шлейдена</p> <p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования.</p> <p>Характеризуют вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Обсуждают гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Характеризуют механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечают вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагают меры и способы профилактики вирусных инфекций.</p> <p>Выявляют роль вирусологии на современном этапе, ее основные направления.</p> <p>Выявляют отличительные особенности клеток эукариот. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради. Соблюдают правила работы с микроскопом и</p>
---	---

	<p>стабильность иРНК и контроль экспрессии генов. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение. Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Фотосинтез, световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Хемосинтез.</p> <p>Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.</p> <p>Лабораторная работа 6 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</p>	<p>микропрепаратами</p> <p>Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы.</p> <p>Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения. Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом. Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции.</p> <p>Объясняют роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма, этапы энергетического обмена. Характеризовать автотрофный и гетеротрофный типы обмена, анаэробное и аэробное расщепление органических молекул, хемосинтез.</p> <p>Характеризуют, описывают и сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объясняют целостность и открытость биосистемы.</p>
5	<p>Размножение организмов(7ч) Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Значение митоза.</p> <p>Лабораторная работа 5 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых</p>	<p>Характеризуют сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделяют биологическое значение бесполого размножения. Определяют роль клетки в многоклеточном организме. Разъясняют понятие о дифференцировке клеток</p>

	<p>микропрепаратах. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Формы размножения: Способы размножения у растений и животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Партогенез. Эволюционное значение полового размножения.</p>	<p>многоклеточного организма. Описывают митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях. Характеризуют половое размножение растений и животных. Определяют гаметогенез, его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривают и комментируют конъюгацию и кроссинговер. Описывают механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. Характеризуют период формирования при сперматогенезе. Проводят сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывают осеменение и оплодотворение, партогенез. Определяют эволюционное значение полового размножения. Описывают осеменение и оплодотворение, партогенез.</p>
6	<p>Индивидуальное развитие организмов(20ч) Краткие исторические сведения. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Типы яйцеклеток. Современные представления о зародышевых листках. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Биогенетический закон (Э. Геккель и К.Мюллер). Работы академика А.Н.Северцова об эмбриональной</p>	<p>Делают сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составляют план параграфа. Характеризуют периодизацию индивидуального развития. Определяют эмбриональный период развития и описывают основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы; гастрюляцию и органогенез. Запоминают этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризуют регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрируют роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов Характеризуют постэмбриональный период развития; формы постэмбрионального периода развития. Характеризуют прямое развитие и его периоды</p>

	<p>изменчивости. Развитие организма и окружающая среда. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства). Закономерности постэмбрионального периода развития. Формы постэмбрионального периода развития. Прямое и косвенное. Прямое развитие и его периоды (дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития. Сходство зародышей. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация.</p>	<p>(дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный); старение. Разъясняют сущность непрямого развития; полного и неполного метаморфоза. Демонстрируют понимание биологического смысла развития с метаморфозом. Составляют план параграфа. Характеризуют роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Определяют критические периоды развития. Характеризуют влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ; обосновывают вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определяют причины возникновения врожденных уродств. Характеризуют процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных</p>
7	<p>Основные понятия генетики (25) Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы</p>	<p>Описывают структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирают строение генов эукариот, выделяют структурную и регуляторные части гена. Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Характеризуют процесс трансляции. Составляют план параграфа Характеризуют гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризуют и описывают возможности методов генетического анализа Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя.</p>

<p>исследования ДНК. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм.</p> <p>Практическая работа 4 Составление элементарных схем скрещивания. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Современные представления о гене, геноме. Генетика пола. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.</p> <p>Практическая работа 5 Решение генетических задач. Основные формы изменчивости Наследственная (генотипическая) изменчивость. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость). Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость</p>	<p>Демонстрируют способность выписывать генотип, решают генетические задачи. Строят родословные. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Составляют схемы скрещивания. Формулируют закон Моргана и дают характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Составляют план параграфа Анализируют генотип как систему взаимодействующих генов организма; определяют формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов Характеризуют основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывают эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризуют фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ряды и кривые нормы реакции. Составляют план параграфа.</p>
---	---

	<p>от генотипа. Управление доминированием. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Репродуктивное здоровье человека.</p>	
8	<p>Основы селекции(5ч) Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства,</p>	<p>Перечисляют центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют методы селекции растений и животных. Составляют план параграфа. Характеризуют методы селекции растений и животных: отбор и гибридизацию; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса. Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Характеризуют достижения и основные направления современной селекции. Описывают методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии.</p>

	<p>медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p>	
9	<p>11 класс Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение(26ч) Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея по систематике растений и животных; принципы линееской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Лабораторная работа 1(7) Сравнение видов по морфологическому критерию. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Темпы эволюции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Примеры адаптаций.</p>	<p>Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры приспособлений: приспособительную</p>

	<p>Относительный характер приспособлений, примеры относительности адаптаций. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди — Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование.</p> <p>Лабораторная работа 2(8) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.</p> <p>Направления и пути эволюции. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p> <p>Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Свидетельства эволюции живой природы.</p> <p>Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.</p> <p>Лабораторная работа 3(9) Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</p> <p>Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p> <p>Лабораторная работа 4(10) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</p>	<p>форму тела; покровительственную окраску и ее варианты — скрывающую и предостерегающую. приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование. Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций. Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Составляют план параграфа.</p>
10	<p>Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (21 ч)</p>	<p>Дают определение и характеризуют пути достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации</p>

	<p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катогенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцова.</p>	<p>и общей дегенерации. Приводят примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма, объясняют причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции.</p>
11	<p>Возникновение жизни на Земле (5ч) Развитие жизни на Земле(11ч) 16 час. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф.Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л.Пастера. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Гипотезы возникновения жизни на Земле: теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж.Бернала. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли. Современные представления о возникновении жизни; Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теории происхождения</p>	<p>Характеризуют развитие жизни на Земле в архейской и протерозойской эрах. Отмечают первые следы жизни. Характеризуют первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни; опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера; теории вечности жизни. Описывают эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивают значение работ С. Фокса и Дж. Бернала Оценивают вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. Характеризуют гипотезу мира РНК. Характеризуют отдельные этапы предбиологической эволюции и появление энергетических систем. Делают сообщение о сущности гипотез возникновения биополимеров. Характеризуют начальные этапы биологической эволюции. Определяют филогенетические связи в живой природе и сравнивают их с естественной классификацией живых организмов. Описывают гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивают гипотезы возникновения многоклеточных. Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество;</p>

	<p>протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных</p> <p>Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих Развитие жизни в кайнозойскую эру. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.</p>	<p>различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.</p>
12	<p>Происхождение человека(10ч)</p> <p>Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К.Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе живого мира. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Эволюция человека (антропогенез). Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расо- образование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении</p>	<p>Характеризуют место человека в живой природе, его систематическое положение. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.</p> <p>-древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривают и упоминают популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> — расы. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма. Составляют план параграфа</p> <p>Характеризуют современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции. Обосновывают единство человеческих рас. Дают аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма».</p>

	<p>человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Движущие силы антропогенеза. Современные представления о происхождении человека Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.</p> <p>Лабораторная работа 5(11) Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</p> <p>Факторы эволюции человека Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. Стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Современные представления о происхождении человека.</p> <p>Практическая работа 2(7) Составление и анализ родословных человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>	<p>Отмечают ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества</p>
13	<p>Взаимоотношения организма и среды (29 час)</p> <p>Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм. Функции живого вещества в биосфере. Ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Главная функция биосферы — круговорот</p>	<p>Формулируют основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объясняют невозможность существования жизни за границами биосферы. Характеризуют компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество биосферы. Определяют главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризуют основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивают значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле. Составляют план параграфа. Выполняют практические р. Описывают геологическую историю материков, смену климата. Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания». Характеризуют абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др.</p>

<p>веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.</p> <p>Лабораторная работа 5(11) Методы измерения факторов среды обитания. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Антропогенное воздействие на биосферу. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе).. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и невозобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы. Загрязнение биосферы. Загрязнение воздуха. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Экскурсия №1 Изучение и описание экосистем своей местности.</p> <p>Экскурсия №2 Оценка антропогенных</p>	<p>Объясняют интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение. Запоминают формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения — симбиоз: антибиотические отношения и нейтральные отношения — нейтрализм. Оценивают роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений. Анализируют антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества. Характеризуют минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Описывают неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсов. Характеризуют процессы их возникновения и условия среды, приводящие к их формированию. Характеризуют последствия хозяйственной деятельности человека. Раскрывают проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Составляют план параграфа план параграфа.</p>
---	---

<p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Экскурсия №1 Изучение и описание экосистем своей местности.</p> <p>Экскурсия №2 Оценка антропогенных изменений в природе.</p> <p>Бионика. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).</p> <p>Необходимость приобретения знаний и умений для того, чтобы практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач биологических систем.</p>	
---	--

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей физики, химии и биологии МБОУ гимназии № 1
от 30 августа 2019 года № 1
Ю.В.Ус

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Т.В.Видилина
31 августа 2019г.