


АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 41 Г. ТОМСКА

Россия, 634041, г. Томск, ул. Тверская, 74 А, тел./факс: 43-11-12

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
МАОУ СОШ № 41 г. Томска

С.М. Тропин
Приказ № 201-о от 31.08.2020



«СОГЛАСОВАНО»
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31 августа 2020 г.

Рабочая программа
по биологии
(название программы)
10-11 класс
ФГОС

Составитель: Боженок Г.А.

Томск - 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ В.В. Пасечника «Рабочая программа». Биология. Базовый уровень. 10 – 11 классы. М. Дрофа. 2017, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - [Приказ](#) Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;
- основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МБОУ СОШ №41;
- учебным планом МБОУ СОШ № 41;

на основе:

- Программа: **Пасечник В. В.** Биология. **Базовый уровень.** 10 – 11 классы: рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника: учебно – методическое пособие / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2017.
- Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2014.

Рабочая программа реализуется при использовании учебника «Биология. 10 -11 классы» под редакцией А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на **68 часов: 34 – в 10 классе (1 час в неделю) и 34 – в 11 классе (1 час в неделю)**. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ.

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

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников.

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

Целями биологического образования являются:

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

Для достижения целей изучение курса «Биология» в старшей школе необходимо решение следующих **задач**:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности МАОУ СОШ

№ 41 г. Томска в соответствии с требованиями ФГОС ООО являются:

- оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального регионального и федерального уровней;
- оценка результатов деятельности педагогических кадров как основа аттестационных процедур;
- оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах

освоения обучающимися основной образовательной программы образовательной организации.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- **стартовую диагностику,**
- текущую и тематическую оценку,
- портфолио,
- внутришкольный мониторинг образовательных достижений,
- **промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.**

К внешним процедурам относятся:

- государственная итоговая аттестация,
- независимая оценка качества образования
- мониторинговые исследования муниципального, регионального и федерального уровней.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующими:

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок – творческий отчет, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок – рассказ об ученых, урок – защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причем позволяет провести учебное исследование, достаточно протяженное во времени.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на внеурочных занятиях могут быть следующими:

- исследовательская практика обучающихся;
- образовательные экспедиции – походы, поездки, экскурсии с четко обозначенными образовательными целями, программой деятельности, продуманными формами контроля. Образовательные экспедиции предусматривают активную образовательную деятельность школьников, в том числе и исследовательского характера;
- факультативные занятия, предполагающие углубленное изучение предмета, дают большие возможности для реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся;
- ученическое научно-исследовательское общество – форма внеурочной деятельности, которая сочетает работу над учебными исследованиями, коллективное обсуждение промежуточных и итоговых результатов, организацию круглых столов, дискуссий, дебатов, интеллектуальных игр, публичных защит, конференций и др., а также включает встречи с представителями науки и образования, экскурсии в учреждения науки и образования, сотрудничество с УНИО других школ;
- участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях, в том числе дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах предполагает выполнение ими учебных исследований или их элементов в рамках данных мероприятий.

Среди возможных форм представления результатов проектной деятельности можно выделить следующие:

- макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;

- постеры, презентации;
- альбомы, буклеты, брошюры, книги;
- реконструкции событий;
- эссе, рассказы, стихи, рисунки;
- результаты исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров;
- документальные фильмы, мультфильмы;
- выставки, игры, тематические вечера, концерты;
- сценарии мероприятий;

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

ПРЕДМЕТНЫЕ

Учащийся научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты их проверки;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Учащийся получит возможность научиться:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
 - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
 - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - критически оценивать содержание и форму текста.
3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной

напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

ЛИЧНОСТНЫЕ

- 1) Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Биология. 10 класс (34 часа)

1. Введение (4 часа)

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

2. Клетка (16 часов)

Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Лабораторные работы

- Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.

3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 часа)

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.

Жизненные циклы разных групп организмов.

4. Основы генетики (7 часов)

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Практические работы

- Составление элементарных схем скрещивания.
- Решение элементарных генетических задач на моногибридное скрещивание.

5. Генетика человека (3 часа)

Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Биология. 11 класс (34 часа)

1. Основы учения об эволюции (10 часов)

Теория эволюции. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы. Вид, его критерии. Популяция и её генофонд. Изменение генофонда популяций. Борьбы за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Роль изоляции в видообразовании. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Система растений и животных — отображение эволюции. Главные направления эволюции органического мира. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Лабораторная работа

- Описание вида по морфологическому критерию.

2. Основы селекции и биотехнологии (4 часа)

Доместикация и селекция. Методы селекции. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Основные методы селекции и биотехнологии. Современное состояние и перспективы биотехнологии. Биобезопасность.

3. Антропогенез (3 часа)

Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.

4. Основы экологии (11 часов)

Что изучает экология. Среда обитания организмов и её факторы. Организмы и окружающая среда. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогенез. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Местообитание и экологические ниши.

Основные типы экологического взаимодействия. Конкуренционные взаимодействия. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Сукцессия. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.

Практическая работа

- Составление пищевых цепей.

5. Эволюция биосферы и человека (6 часов)

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

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

Практическая работа

- Оценка антропогенных изменений в природе.

3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Биология. 10 класс (34 часа)

Основное содержание по темам (главам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
Введение (4 ч)	
1.Краткая история развития биологии. 2.Методы исследования в биологии. 3.Сущность жизни и свойства живого. 4.Уровни организации живой материи. Контрольный тест (как часть урока).	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Определять и использовать методы познания живой природы. Соблюдать правила техники безопасности в кабинете биологии, при проведении лабораторных работ, экскурсий. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Определять процессы, протекающие на различных уровнях организации живой материи. Объяснять различия и единство живой и неживой природы. Использовать различные источники информации, определять их надёжность
1.Клетка (16 ч)	
1.Методы цитологии. 2.Клеточная теория. Особенности химического состава клетки	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки
3.Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. 4.Минеральные вещества и их роль в клетке	Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории.
5.Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. 6.Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов. 7.Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. 8.Обмен веществ и энергии в клетке. <i>Лабораторная работа</i> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение клеток 	Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций.

<p>растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>9.Контрольная работа.</p>	
<p>10.Энергетический обмен в клетке. Питание клетки.</p> <p>11.Автотрофное питание. Фотосинтез. Автотрофное питание. Хемосинтез.</p> <p>12.Генетический код. Транскрипция.</p> <p>13.Синтез белков в клетке.</p> <p>14.Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.</p> <p>15.Жизненный цикл клетки.</p> <p>16.Митоз. Амитоз. Мейоз.</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках. 	
2.Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 ч)	
<p>1.Формы размножения организмов. Бесполое размножение.</p> <p>2.Формы размножения организмов. Половое размножение. Оплодотворение.</p> <p>3.Онтогенез - индивидуальное развитие организма.</p> <p>4.Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период.</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Сравнить зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. Оценивать этические аспекты применения стволовых клеток в медицине. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек.</p>
3.Основы генетики (7 ч)	
<p>1.История развития генетики.</p> <p>Гибридологический метод. Закономерности наследования.</p>	<p>Характеризовать закономерности наследования, установленные Г. Менделем; раскрывать содержание хромосомной теории наследственности, современных представлений о гене и геноме, закономерности изменчивости. Описывать вклад Г. Менделя в развитие</p>

<p>2.Моногибридное скрещивание. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.</p> <p>3.Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности.</p> <p>4.Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность.</p> <p>5.Генетическое определение пола.</p> <p>6.Изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций.</p> <p><i>Практические работы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление элементарных схем скрещивания. • Решение элементарных генетических задач на моногибридное скрещивание. <p>7.Контрольная работа.</p>	<p>биологической науки, установленных им закономерностей в формирование современной естественнонаучной картины мира. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Составлять элементарные схемы скрещивания. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Приводить примеры наследственных заболеваний человека, объяснять причины их возникновения, называть меры профилактики. Делать краткие сообщения на основе информации из дополнительных источников о достижениях медицинской генетики.</p>
4.Генетика человека (3 ч)	
<p>1.Методы исследования генетики человека.</p> <p>2.Генетика и здоровье.</p> <p>3.Проблема генетической безопасности.</p>	<p>Называть причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций.</p> <p>Пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций</p>

Итого: Контрольных работ – 3. Лабораторных работ – 2. Практическая работа – 1.

Биология. 11 класс (34 часа)

Основное содержание по темам (главам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
1.Основы учения об эволюции (10 ч)	
1.Развитие эволюционного учения Ч.	Описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять

<p>Дарвина. 2. Вид, его критерии. 3. Популяция и её генофонд. 4. Изменение генофонда популяций. 5. Борьбы за существование и её формы. 6. Естественный отбор и его формы. 7. Роль изоляции в видообразовании. Видообразование. 8. Макроэволюция, её доказательства. 9. Система растений и животных — отображение эволюции. 10. Главные направления эволюции органического мира <i>Лабораторная работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Описание вида по морфологическому критерию. 	<p>вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения; необходимости сохранения многообразия видов. Описывать особей вида по морфологическому критерию. Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания</p>
2. Основы селекции и биотехнологии (4 ч)	
<p>1. Основные методы селекции и биотехнологии. 3. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. 3. Современное состояние и перспективы биотехнологии. 4. Контрольная работа.</p>	<p>Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора. Сравнить естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения (лабораторная работа). Анализировать и оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии.</p>
3. Антропогенез (3 ч)	
<p>1. Положение человека в системе животного мира. 2. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. 3. Прародина человека. Расы и их происхождение.</p>	<p>Определяют место человека в системе органического мира. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы происхождения человека. Находить информацию о происхождении человека в разных источниках и оценивать её. Составлять схему последовательных стадий антропогенеза. Выявлять движущие силы антропогенеза. Приводить доказательства того, что все расы человека относятся к одному виду. Соотносить особенности рас с условиями среды, в которых они возникли.</p>
4. Основы экологии (11 ч)	

<p>1.Что изучает экология. 2.Среда обитания организмов и её факторы. 3.Местообитание и экологические ниши. 4.Основные типы экологического взаимодействия. 5.Конкурентные взаимодействия. 6.Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. 7.Экологические сообщества. Структура сообщества. 8.Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. 9.Сукцессия. Влияние загрязнений на живые организмы. 10.Основы рационального природопользования. <i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление пищевых цепей. <p>11.Контрольная работа.</p>	<p>Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов (лабораторная работа). Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания). Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях (лабораторная работа). Сравнить природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем. Обосновывать правила поведения в природной среде</p>
<p>Эволюция биосферы и человека (6 ч)</p>	
<p>1.Гипотезы о происхождении жизни. 2.Современные представления о происхождении жизни. 3.Основные этапы развития жизни на Земле. 4.Эволюция биосферы. 5.Антропогенное воздействие на биосферу. 6.<i>Практическая работа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка антропогенных изменений в природе. 	<p>Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа — проект). Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности происхождения жизни.</p>

Итого: Контрольных работ – 2. Лабораторных работ – 1. Практических работы – 2.

Материально-техническое обеспечение

К категории раздаточного оборудования относятся некоторые приборы, модели и лабораторное оборудование. Это оборудование обозначено буквой «Р». Остальные средства обучения приобретаются в единичном экземпляре и используются для демонстрации. Эти пособия обозначены буквой «Д». Особую группу составляет оборудование, которое используется несколькими учащимися поочередно. Эта группа обозначена буквой «П».

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Основная школа (должно быть)	Наличие в ОУ
1. БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)			
1	Стандарт основного общего образования по биологии	Д	1
2	Примерная программа основного общего образования по биологии	Д	1
3	Авторские рабочие программы по разделам биологии	Д	1
4	Общая методика преподавания биологии	Д	1
5	Книги для чтения по всем разделам курса биологии	П	5
6	Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)	Д	1
7	Определитель водных беспозвоночных		1
8	Определитель насекомых	П	5
9	Определитель паукообразных		1
10	Определитель птиц	П	5
11	Определитель растений	П	5
12	Учебники по всем разделам (баз.)	Р	1
13	Учебники по профилям		1
14	Энциклопедия «Животные»	Д	1
15	Энциклопедия «Растения»	Д	1
2. ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ			
2	Биотехнология		1
3	Генетика	Д	1
4	Единицы измерений, используемых в биологии		1
5	Основы экологии	Д	1
6	Портреты ученых биологов	Д	1
7	Правила поведения в учебном кабинете	Д	1
8	Правила поведения на экскурсии	Д	1
9	Правила работы с цифровым микроскопом		
10	Развитие животного и растительного мира	Д	1
11	Систематика животных	Д	1
12	Систематика растений	Д	1
13	Строение, размножение и разнообразие животных	Д	1
14	Строение, размножение и разнообразие растений	Д	1
15	Схема строения клеток живых организмов	Д	1
16	Уровни организации живой природы	Д	1
Карты			
1.	Биосферные заповедники и национальные парки мира		1
2	Заповедники и заказники России	Д	1
3	Зоогеографическая карта мира	Д	1

4	Зоогеографическая карта России	Д	1
5	Население и урбанизация мира		1
6	Природные зоны России	Д	1
7	Центры происхождения культурных растений и домашних животных	Д	1
Атласы			
1	Анатомия человека	Д	1
2	Беспозвоночные животные	Д	1
3	Позвоночные животные	Д	1
4	Растения. Грибы. Лишайники	Д	1
3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА			
1	Мультимедийные обучающие программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии	Д\П	1
2	Электронные библиотеки по всем разделам курса биологии	Д\П	1
3	Электронные базы данных по всем разделам курса биологии	Д	1
4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом и компьютерном виде)			
Видеофильмы			
1	Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных животных	Д	1
2.	Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов	Д	1
3	Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных	Д	1
4	Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных	Д	1
5	Фрагментарный видеофильм по генетике	Д	1
6	Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов	Д	1
7	Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам)	Д	1
8	Фрагментарный видеофильм об охране природы в России	Д	1
9	Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека	Д	1
10	Фрагментарный видеофильм по гигиене человека	Д	1
11	Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи	Д	1
12	Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам	Д	1
13	Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов	Д	1
14	Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле	Д	1
Слайды-диапозитивы			
1	Методы и приемы работы в микробиологии		1
2	Многообразие бактерий, грибов		1
3	Многообразие беспозвоночных животных	Д	1
4	Многообразие позвоночных животных	Д	1
5	Многообразие растений	Д	1
Плакаты			
1	Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)	Д	1
2	Набор по основам экологии	Д	1
3	Рефлекторные дуги рефлексов	Д	1
4	Систематика беспозвоночных животных	Д	1

5	Систематика покрытосеменных	Д	1
6	Систематика бактерий		1
7	Систематика водорослей	Д	1
8	Систематика грибов		1
9	Систематика позвоночных животных	Д	1
1	Строение беспозвоночных животных	Д	1
1	Строение и размножение вирусов		1
1.	Строение позвоночных животных	Д	1
1	Строение цветков различных семейств растений	Д	1
1	Структура органоидов клетки		1
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ			
1	Видеокамера на штативе		1
2	Видеомагнитофон (или видеоплеер)	Д	1
3	Документ-камера (имиджер)	Д	1
4	Компьютер мультимедийный с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных), с возможностью подключения к интернет: имеет аудио- и видео входы и выходы и универсальные порты, приводами для чтения и записи компакт-дисков: оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками	Д	1
5	МФУ	Д	1
6	Мультимедийный проектор		
7	Набор датчиков к компьютеру. Датчики содержания кислорода, частоты сердечных сокращений, дыхания, освещенности, температуры, влажности	Д	1
8	Телевизор	Д	1
9	Цифровая фотокамера		1
10	Интерактивная доска	Д	1
11	Акустическая система		1
12	Документ-сканер		1
13	Мобильный класный комплект портативных компьютеров	П	5
6. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Приборы, приспособления			
1	Барометр	Д	1
2	Весы учебные с разновесами	Д	1
3	Гигрометр	Д	1
4	Комплект для экологических исследований		1
5	Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ	Р	15
6	Комплект оборудования для комнатных растений	Д	1
7	Комплект оборудования для содержания животных	Д	1
8	Лупа ручная	Р	15
9	Лупа штативная	Д	1
10	Микроскоп цифровой или микрофотонасадка	Д	1
11	Микроскоп школьный ув.300-800	Р	15
12	Микроскоп лабораторный	Р	15
13	Термометр наружный	Д	1
14	Термометр почвенный	Д	1
15	Тонометр	Д	1
16	Ростомер	Д	1

17	Напольные весы	Д	1
Реактивы и материалы			
1	Комплект реактивов для исследовательских работ	Д	1
2	Комплект реактивов для профильного уровня	Д	1
1. МОДЕЛИ			
Модели объемные			
1	Модели цветков различных семейств	Д	1
2	Набор «Происхождение человека»	Д	1
3	Набор моделей органов человека	Р	15
4	Торс человека	Д	1
5	Тренажер для оказания первой помощи		
Модели остеологические			
1	Скелет человека разборный	Д	1
2	Скелеты позвоночных животных	Р	15
3	Череп человека расчлененный		
Модели рельефные			
1	Дезоксирибонуклеиновая кислота	Д	1
2	Набор моделей по строению беспозвоночных животных	Д	1
3	Набор моделей по анатомии растений	Д	1
4	Набор моделей по строению органов человека	Д	1
5	Набор моделей по строению позвоночных животных	Д	1
<i>Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)</i>			
1	Генетика человека		
2	Круговорот биогенных элементов		
3	Митоз и мейоз клетки	Д	1
4	Основные генетические законы	Д	1
5	Размножение различных групп растений (набор)	Д	1
6	Строение клеток растений и животных	Д	1
7	Типичные биоценозы	Д	1
8	Циклы развития паразитических червей (набор)	Д	1
9	Эволюция растений и животных	Д	1
Муляжи			
1	Плодовые тела шляпочных грибов	Р	15
2	Позвоночные животные (набор)	Р	15
3	Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений	Р	15
2. НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ			
	Гербарии , иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп	Р	15
Влажные препараты			
1	Внутреннее строение <i>позвоночных</i> животных (по классам)	Р	15
2	Строение глаза млекопитающего	Р	15
Микропрепараты			
1	Набор микропрепаратов по ботанике (проф.)		1
2	Набор микропрепаратов по зоологии (проф.)		1
3	Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)	Р	15
4	Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.)		1
5	Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)	Р	15
6	Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый)	Р	15

7	Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (базовый)	Р	15
Коллекции			
1	Вредители сельскохозяйственных культур	Р	15
2	Ископаемые растения и животные		1
3.	Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.)		1
Живые объекты			
1. Комнатные растения по экологическим группам:			
	Тропические влажные леса		
	Влажные субтропики		
	Сухие субтропики		
	Пустыни и полупустыни		
	Водные растения		
2. Беспозвоночные животные (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм)			
1.	Простейшие		
2.	Черви		
3.	Насекомые		
4.	Моллюски		
3. Позвоночные животные (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм)			
6.	Млекопитающие (хомячки, морские свинки)		
7.	Рыбы местных водоемов		
8.	Аквариумные рыбы		
9.	Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи		
9.ЭКСКУРСИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (используется на группу учащихся)			
1	Бинокль	Д	1
2	Папка гербарная	П	5
3	Пресс гербарный	П	5
4	Рулетка	Д	1
5	Сачок водный	П	5
6	Сачок энтомологический	П	5
7	Совок для выкапывания растений	П	5
10.СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ			
1	Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт		1
2	Стол демонстрационный		1
3	Стол письменный для учителя (в лаборантской)		1
4	Стол препараторский (в лаборантской)		1
5	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями		15
6	Стул для учителя		1
7	Стол компьютерный		1
8	Подставка для ТСО		1
9	Шкафы секционные для оборудования		4
10	Раковина – мойка		2
11	Сушилка для посуды		2
12	Стенды экспозиционные		2

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Перечень учебно-методических средств обучения

Учебно-методическая литература

Основная:

- Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.** Общая биология: 10—11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2010.
- И. В. Лысенко Биология.** 10 класс: поурочные планы по учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника /авт.-сост. И. В. Лысенко. – Волгоград: Учитель, 2009.
- Г.В. Чередникова Биология.** 11 класс: поурочные планы по учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника /авт.-сост. Г. В. Чередникова. – Волгоград: Учитель, 2009.
- Пасечник В. В.** Биология. Базовый уровень. 10 – 11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника : учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2017.

Дополнительная:

1. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1—3. М.: Мир, 1987.
2. Биология: Школьная энциклопедия. М.: Большая Российская энциклопедия, 2004.
3. Воробьев Ф. И. Эволюционное учение: вчера, сегодня... М.: Просвещение, 1995.
4. Грин П., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3 т. М.: Мир, 1990.
5. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
6. Каменский А. А., Криксунов Е.А., Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9кл.М.: Дрофа, 2008.
7. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
8. Криксунов Е.А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2008.
9. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
- 10.Медников Б. М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1995.
 W . Яблоков А. В., Юсуфов А. Г. Эволюционное учение (дарвинизм). 4-е изд. М.: Высшая школа, 1998.

Электронные образовательные ресурсы:

- 1.Пособия на CD (DVD)
 - «Открытая биология»
 - «Биология. Интерактивные творческие задания»
 - «Природа России»
 - «Ботаника 6-7 кл»
 - «Зоология 7-8 кл»
 - «Анатомия. Физиология, Гигиена. 8-9 кл»
 - «Биологические исследования»

- 2.Пособие на DVD – фильм «Биология человека»

Сайты по биологии

- www.biolog188.narod.ru
- www.bio.1september.ru
- www.floranimal.ru
- www.filin.vn.ua
- www.nasekomie.h10.ru
- www.invertebrates.geoman.ru
- www.bird.geoman.ru
- www.animal.geoman.ru
- www.plant.geoman.ru

- www.nature.ok.ru
- www.bril2002.narod.ru
- www.festival.1september.ru