

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №9 г. Грязи
Грязинского муниципального района Липецкой области

Рабочая программа
по учебному предмету
«Биология»
(наименование учебного предмета (курса))

10 – 11 класс
(Приложение к ООП СОО ФГОС)
Срок реализации 2020-2022гг

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу:
Белоусова Елена Владимировна

Раздел I

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

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

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

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

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно - популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях; сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Раздел II

Содержание учебного предмета «Биология»

10 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе (9 часов).

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Биологические гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Связь биологии с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема науки биологии (в соответствии с авторской программой) Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Основные свойства жизни (в соответствии с авторской программой). Жизнь как особая форма существования материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Структура биологических систем, основные принципы их работы. Биологические системы разных уровней организации. Методы научного познания, используемые в биологии. Биологический эксперимент.

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

Тема 2. Организмы и окружающая среда (30 час)

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество и его роль в биосфере.

Роль в биосфере.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные гипотезы возникновения жизни (в соответствии с авторской программой). Эволюция биосферы. Основные биомы Земли. Физико-химическая эволюция планеты Земля (в соответствии с авторской программой). Этапы возникновения жизни на Земле (в соответствии с авторской программой). Эволюция биосферы. Биологическая эволюция в развитии биосферы (в соответствии с авторской программой). Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Биосфера - глобальная экосистема и биосистема (в соответствии с авторской программой) Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды в биосфере (в соответствии с авторской программой) Биогенная миграция атомов. Примеры круговорота веществ в биосфере (в соответствии с авторской программой) Среды обитания. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Закон толерантности. Роль человека в биосфере. Ноосфера. Бионика. Загрязнение биосферы. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле (в соответствии с авторской программой). Природные ресурсы и рациональное природопользование. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Экосистема. Биогеоценоз. Концепция экосистемы (в соответствии с авторской программой). Компоненты экосистемы. Свойства экосистем. Основные показатели экосистемы. Природное сообщество в концепции биогеоценоза (в соответствии с авторской программой). Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Строение биогеоценоза (экосистемы). Видовая и пространственная структура экосистемы. Экологическая ниша. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах (в

соответствии с авторской программой). Условия устойчивости биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). **Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Смена экосистем.** Суточные и сезонные изменения биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). Биогеоценоз как особый уровень организации жизни (в соответствии с авторской программой). **Разнообразие экосистем.** Многообразие водных биогеоценозов (в соответствии с авторской программой). Многообразие биогеоценозов суши (в соответствии с авторской программой). Искусственный биогеоценоз – агроценоз (в соответствии с авторской программой).

Л.Р.№2 «Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах»

Тема 3. Эволюция жизни на Земле (31 час)

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Исследования С. С. Четверикова. Наследование признаков в популяциях разных типов. Закон Харди - Вайнберга. Популяция как основная единица эволюции (в соответствии с авторской программой). **Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Микроэволюция и факторы эволюции** (в соответствии с авторской программой). **Формы естественного отбора.** Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия видов на Земле (в соответствии с авторской программой). **Способы видообразования.** Видообразование - процесс увеличения видов на Земле (в соответствии с авторской программой). **Эволюция человека (антропогенез). Систематическое положение человека. Современные методы изучения организма человека. Современные представления о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Особенности эволюции человека** (в соответствии с авторской программой). **Человек – уникальный организм. Расы человека, их происхождение и единство.** Палеолитические находки на территории России (в соответствии с авторской программой). **Развитие эволюционных идей. Работы К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции живой природы** **Направления и пути эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Вид как систематическая категория. Основные систематические группы органического мира. Современные взгляды на классификацию организмов. Особенности популяционно – видового уровня жизни** (в соответствии с авторской программой). **Значение изучения популяций и видов** (в соответствии с авторской программой). **Генофонд и охрана видов** (в соответствии с авторской программой). **Проблема утраты биологического разнообразия** (в соответствии с авторской программой). **Всемирная стратегия охраны природы видов** (в соответствии с авторской программой).

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

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

11 класса
(в неделю-2 часа, в год-66 часов).

Тема 1. Организм

Организм как биосистема (в соответствии с авторской программой). Организм как открытая биосистема (в соответствии с авторской программой). **Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен. ТКАНИ, ОРГАНЫ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ОСНОВА ЦЕЛОСТНОСТИ ОРГАНИЗМА.** Гомеостаз. Гетеротрофы. САПРОТРОФЫ, ПАРАЗИТЫ. Автотрофы (ХЕМОТРОФЫ И ФОТОТРОФЫ). Одноклеточные и многоклеточные организмы. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов (в соответствии с авторской программой). Свойства многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой). Транспорт веществ в живом организме (в соответствии с авторской программой). Компоненты транспортной системы у животных (в соответствии с авторской программой). Системы органов многоклеточного организма. **Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое размножение. Половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Генетика. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закон расщепления Г. Менделя (в соответствии с авторской программой). Наследование признаков при дигибридном скрещивании (в соответствии с авторской программой). Анализирующее скрещивание (в соответствии с авторской программой). Полигибридное скрещивание (в соответствии с авторской программой). Взаимодействие генов. Наследование при взаимодействии генов (в соответствии с авторской программой). Взаимодействие генов. Типы взаимодействия неаллельных генов (в соответствии с авторской программой). РАЗВИТИЕ ЗНАНИЙ О ГЕНОТИПЕ. ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА. Хромосомная теория наследственности. ТЕОРИЯ ГЕНА. Определение пола. ТИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА. Генетика пола (в соответствии с авторской программой). Закономерности сцепленного наследования. Наследственные болезни человека. Генные болезни (в соответствии с авторской программой). Хромосомные болезни (в соответствии с авторской программой). Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Этические аспекты медицинской генетики (в соответствии с авторской программой). Факторы, определяющие здоровье человека (в соответствии с авторской программой). Закономерности изменчивости. Изменчивость – важнейшее свойство организмов (в соответствии с авторской программой). Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Развитие знаний о наследственной изменчивости организмов (в соответствии с авторской программой). Селекция, ее задачи. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ, МИКРООРГАНИЗМОВ. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). Вирусы. Неклеточные**

организмы – вирусы (в соответствии с авторской программой). Строение и свойства вирусов (в соответствии с авторской программой). **Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.** Достижения и проблемы вирусологии (в соответствии с авторской программой). Организменный уровень жизни и его роль в природе (в соответствии с авторской программой).

Лабораторная работа №1 «Решение задач по генетике».

Тема 2. Клетка

Развитие знаний о клетке. (Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр М.Шлейден, Т.Шванн) **Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. Строение и функции частей и органоидов клетки.** Основные части клетки (в соответствии с авторской программой). Цитоплазма и её структурные компоненты (в соответствии с авторской программой). **Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.** Органоиды клетки (в соответствии с авторской программой). Ядерная система клетки (в соответствии с авторской программой). **Химический состав, строение и функции хромосом. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты.** Особенности клеток прокариот (в соответствии с авторской программой). **Ткани многоклеточного организма. Клетка - генетическая единица живого. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.** Образование мужских гамет – сперматогенез (в соответствии с авторской программой). **Развитие половых клеток у растений и животных.** Образование женских половых клеток – оогенез (в соответствии с авторской программой). Оогенез у человека (в соответствии с авторской программой). Клеточный уровень организации живой материи (в соответствии с авторской программой).

Л. Р. №2. «Строение клетки».

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

Тема 3. Молекулярный уровень организации жизни (в соответствии с авторской программой)

Химический состав клетки. Макроэлементы. Микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических веществ. Строение и функции молекул органических веществ. Углеводы (в соответствии с авторской программой). Липиды и белки (в соответствии с авторской программой). *«Органические вещества клетки».* *Лабораторная работа №6.* Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты (в соответствии с авторской программой). Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот (в соответствии с авторской программой). Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства (в соответствии с авторской программой). Наследственная информация, её хранение и передача (в соответствии с авторской программой). **Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.** Транскрипция (в соответствии с авторской программой). Трансляция как этап биосинтеза белков (в соответствии с авторской программой). **Фотосинтез. Молекулярные процессы синтеза у растений** (в соответствии с авторской программой). **Световые реакции фотосинтеза. Темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.** Бактериальный фотосинтез (в соответствии с авторской программой).

программой). **Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. БРОЖЕНИЕ И ДЫХАНИЕ.** Кислородный этап энергетического обмена (в соответствии с авторской программой). **Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Пластический обмен.** Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе (в соответствии с авторской программой). Время экологической культуры. Химические элементы в оболочках Земли (в соответствии с авторской программой). Химическое загрязнение окружающей среды (в соответствии с авторской программой). Структурные уровни организации живой материи (в соответствии с авторской программой).

Раздел III

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тематическое планирование по биологии составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
4. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека

10 класс (базовый уровень)
(кол-во часов в неделю - 2, в год - 68)

Название темы	Количество часов
Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе.	(9 ч.)
Тема 2. Организмы и окружающая среда.	(30ч)
Тема 3. Эволюция жизни на Земле.	(29ч.)
Итого:	68ч.

11 класс (базовый уровень)
(кол-во часов в неделю - 2, в год - 66)

Название темы	Количество часов
Тема 1. Организм	30ч.
Тема 2. Клетка	17ч.
Тема 3. Молекулярный уровень проявления жизни (в соответствии с авторской программой)	19 ч.
Итого:	66ч.

Приложение к рабочей программе
учебного предмета « Биология »
10 класс

Календарно - тематическое планирование уроков

Предмет - **Биология**
Класс - **10**
Учитель - **Белоусова Е.В.**
Количество часов всего: - 68
в неделю: - 2

Планирование составлено на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова; Т.Е. Лоцилина; под ред. Проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана – Граф, 2019 г.

Дополнительная литература:

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

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

10 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата		Домашнее задание
			План	Факт	
	1 полугодие				
1	<u>Глава 1. Биология как наука и её прикладное значение.</u> Биология как комплексная наука.Современные направления в биологии. Биологические гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Связь биологии с другими науками.	1	3.09		§1
2	Биологическое разнообразие как проблема науки биологии (в соответствии с авторской программой) <i>Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i>	1	6.09		§2, конспект
3	Практическое значение биологических знаний.	1	10.09		§4
4	<u>Глава 2. Общие биологические явления и методы их исследования.</u> Основные свойства жизни (в соответствии с авторской программой)	1	13.09		§2
5	Жизнь как особая форма существования материи.	1	17.09		С 7-8
6	Биологические системы как предмет изучения биологии. Структура биологических систем, основные принципы их работы.	1	20.09		§4 с 14-16
7	Биологические системы разных уровней организации.	1	24.09		§3 конспект
8	Методы научного познания, используемые в биологии. Биологический эксперимент. Л.Р. №1«Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».	1	27.09		§5
9	Обобщающий урок по теме: Биология как комплекс наук о живой природе	1	1.10		Повт. П 1-5
10	<u>Глава 3. Учение о биосфере.</u>	1	4.10		

	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество и его роль в биосфере.				§6
11	<u>Глава 4. Происхождение живого вещества.</u> Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	8.10		§7
12	Современные гипотезы возникновения жизни (в соответствии с авторской программой).	1	11.10		§7 с 35-38
13	Эволюция биосферы. Основные биомы Земли. Физико–химическая эволюция планеты Земля (в соответствии с авторской программой).	1	15.10		§7 с 39-43
14	Этапы возникновения жизни на Земле (в соответствии с авторской программой).	1	18.10		§8 с 45-48
15	Эволюция биосферы. Биологическая эволюция в развитии биосферы (в соответствии с авторской программой).	1	22.10		§8 с 49-52
16	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1	25.10		с 53-54, §9
17	<u>Глава 5. Биосфера как глобальная биосистема.</u> Биосфера - глобальная экосистема и биосистема (в соответствии с авторской программой)	1	5.11		§10
18	Круговорот веществ в биосфере. Круговорот воды в биосфере (в соответствии с авторской программой)	1	8.11		§11
19	Биогенная миграция атомов. Примеры круговорота веществ в биосфере (в соответствии с авторской программой)	1	12.11		§11
20	<u>Глава 6. Условия жизни в биосфере.</u> Среды обитания.	1	15.11		§12
21	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы. Закон толерантности.	1	19.11		§13
22	Роль человека в биосфере. Ноосфера. Бионика. Загрязнение биосферы. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Глобальные	1	22.11		§13 с 70-72

	антропогенные изменения в биосфере.				
23	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле (в соответствии с авторской программой)	1	26.11		§13
24	Природные ресурсы и рациональное природопользование. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.	1	29.11		конспект
25	<u>Глава 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема.</u> Экосистема. Биогеоценоз.	1	3.12		§14
26	Концепция экосистемы (в соответствии с авторской программой). Компоненты экосистемы.	1	6.12		§15
27	Свойства экосистем. Основные показатели экосистемы. Природное сообщество в концепции биогеоценоза (в соответствии с авторской программой)	1	10.12		§16
28	Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.	1	13.12		§17
29	Строение биогеоценоза (экосистемы). Видовая и пространственная структура экосистемы.	1	17.12		конспект
30	Экологическая ниша.	1	20.12		Конспект, с 83
31	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме.	1	24.12		§17 с 91-95
32	Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах (в соответствии с авторской программой) <i>Л.Р.№2 Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах</i>	1	27.12		§18
	2 полугодие				
33	Условия устойчивости биогеоценозов (в соответствии с авторской программой)	1	10.01		§19
34	Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Смена экосистем.	1	14.01		§19 с 100-101
35	Суточные и сезонные изменения биогеоценозов (в соответствии с авторской программой)	1	17.01		§19 с 102-103
36	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни (в	1	21.01		§19 с 103-107

	соответствии с авторской программой)				
37	<u>Глава 8. Многообразие биогеоценозов и их значение.</u> Разнообразие экосистем. Многообразие водных биогеоценозов (в соответствии с авторской программой).	1	24.01		§19 с 107-111
38	Многообразие биогеоценозов суши (в соответствии с авторской программой)	1	28.01		§19 с 119-114
39	Искусственный биогеоценоз – агроценоз (в соответствии с авторской программой)	1	31.01		§19 с 114-115
40	Обобщающий урок по теме: Организмы и окружающая среда.	1	4.02		Повт п 14-19
41	<u>Глава 9. Вид и видообразование.</u> Развитие представлений о виде. Вид, его критерии <i>Л.Р.№3«Описание вида по морфологическому критерию».</i>	1	7.02		§20
42	Популяция – элементарная единица эволюции.	1	11.02		§21
43	Исследования С. С. Четверикова. Наследование признаков в популяциях разных типов. Закон Харди - Вайнберга.	1	14.02		§22
44	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.Микроэволюция и факторы эволюции (в соответствии с авторской программой)	1	18.02		§22 с 141
45	Формы естественного отбора.	1	21.02		§28
46	Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия видов на Земле (в соответствии с авторской программой).	1	25.02		§23 с 141-144
47	Способы видообразования. Видообразование - процесс увеличения видов на Земле (в соответствии с авторской программой). <i>Л.Р.№4 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».</i>	1	28.02		§23
48	<u>Глава 10.Происхождение и этапы эволюции человека.</u> Эволюция человека (антропогенез).Систематическое	1	3.03		§25

	положение человека. Современные методы изучения организма человека.				
49	Современные представления о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека	1	6.03		§53
50	Особенности эволюции человека (в соответствии с авторской программой).	1	10.03		§25 с 159-161
51	Человек – уникальный организм.	1	13.03		§26
52	Расы человека, их происхождение и единство.	1	17.03		§26 с 163-165
53	Палеолитические находки на территории России (в соответствии с авторской программой).	1	20.03		§26 с 165-167
54	Обобщающий урок по теме: Происхождение и этапы эволюции человека	1	31.03		§26, конспект
55	<u>Глава 11. Учение об эволюции и его значение.</u> Развитие эволюционных идей. Работы К. Линнея и Ж. Б. Ламарка.	1	3.04		§27
56	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1	7.04		§27 с 169-172
57	Синтетическая теория эволюции	1	10.04		конспект
58	Доказательства эволюции живой природы	1	14.04		§28
59	Направления и пути эволюции. Причины биологического прогресса и биологического регресса	1	17.04		§28
60	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.	1	21.04		§29
61	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Вид как систематическая категория. Основные систематические группы органического мира.	1	24.04		§30
62	Современные взгляды на классификацию организмов.	1	28.04		§31
63	Особенности популяционно – видового уровня жизни (в	1	12.05		конспект

64	соответствии с авторской программой). Обобщающий урок по теме: Учение об эволюции и его значение.				
65	<u>Глава 12. Общие биологические явления и методы их исследования.</u> Значение изучения популяций и видов (в соответствии с авторской программой).	1	15.05		§32
66	Генофонд и охрана видов (в соответствии с авторской программой). Проблема утраты биологического разнообразия (в соответствии с авторской программой).	1	19.05		§33
67	Всемирная стратегия охраны природы видов (в соответствии с авторской программой). Обобщающий урок по теме: Общие биологические явления и методы их исследования.	1	22.05		конспект
68	Повторение и обобщение изученного материала 10 класса.	1	26.05		конспект
	Итого:	68 часов			

Приложение к рабочей программе
учебного предмета « Биология »
11 класс

Календарно - тематическое планирование уроков

Предмет - **Биология**
Класс - **11**
Учитель - **Белоусова Е.В.**
Количество часов всего: - 66
в неделю: - 2

Планирование составлено на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова; Т.Е. Лоцилина, П.В. Ижевский; под ред. Проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана – Граф, 2018 г.

Дополнительная литература:

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

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

11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Домашнее задание
			план	факт	
	1 полугодие				
	Тема 1. Организм. 30 ч				
	Тема 1.1 Многообразие организмов 12 ч				
1.	Организм как открытая биосистема (в соответствии с авторской программой). Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен.	1	2.09		П.1, конспект
2.	ТКАНИ, ОРГАНЫ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ОСНОВА ЦЕЛОСТНОСТИ ОРГАНИЗМА. Гомеостаз		3.09		конспект
3.	Гетеротрофы. САПРОТРОФЫ, ПАРАЗИТЫ. Автотрофы (ХЕМОТРОФЫ И ФОТОТРОФЫ).	1	9.09		П.2
4.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1	10.09		П.2, с. 10-13
5.	Свойства многоклеточных организмов (в соответствии с авторской программой).	1	16.09		С.14-21
6.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов (в соответствии с авторской программой).	1	17.09		П.3
7.	Воспроизведение организмов, его значение.	1	23.09		П.4
8.	Бесполое размножение. Половое размножение.	1	24.09		П.4
9.	Оплодотворение, его значение Оплодотворение у позвоночных животных. Оплодотворение у цветковых растений. . Искусственное оплодотворение у растений и животных	1	30.09		П.5
10.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	1	1.10		П.6

11.	Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	1	7.10		конспект
12.	Обобщение изученного материала по теме «Организменный уровень жизни»	1	8.10		Повт. П 1-6
	Тема 1.2 «Генетика и селекция» 18 ч				
13.	Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Г. Мендель-основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	1	14.10		П.9
14.	Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закон расщепления Г. Менделя	1	15.10		П.10
15.	Наследование признаков при дигибридном скрещивании (в соответствии с авторской программой).	1	21.10		П.10
16.	Анализирующее скрещивание Полигибридное скрещивание	1	22.10		конспект
17.	Л.Р. №1 Решение генетических задач	1	5.11		конспект
18.	Взаимодействие генов. Наследование при взаимодействии генов. Типы взаимодействия неаллельных генов (в соответствии с авторской программой).	1	11.11		П.10
19.	РАЗВИТИЕ ЗНАНИЙ О ГЕНОТИПЕ. ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА. Хромосомная теория наследственности. ТЕОРИЯ ГЕНА. Определение пола. ТИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА.	1	12.11		П.12
20.	Закономерности сцепленного наследования. Наследственные болезни человека. Генные и хромосомные болезни . Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	1	18.11		П.12, конспект
21.	Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека (в соответствии с авторской программой).	1	19.11		П.14, конспект

22.	Изменчивость – важнейшее свойство организмов Модификационная изменчивость. Норма реакции. <i>«Модификационная изменчивость». Лабораторная работа №2.</i>	1	25.11		П 11
23.	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная.	1	26.11		П.11
24.	Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.	1	2.12		П.13
25.	Селекция, ее задачи. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы.	1	3.12		П.11
26.	Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1	9.12		П.11
27.	ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ, МИКРООРГАНИЗМОВ.	1	10.12		конспект
28.	Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).	1	16.12		П.15
29.	Вирусы. Строение и свойства вирусов. Вирусные заболевания. СПИД (в соответствии с авторской программой). Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	1	17.12		П.16,
30.	Вирусные заболевания и профилактика заражения ими.	1	23.12		П.17
	2 полугодие Тема 2. Клетка. 17ч				
	Тема 2.1. строение клетки 11 ч				
31.	Развитие знаний о клетке. (Р.Гук,Р.Вирхов, К.Бэр М.Шлейден, Т.Шванн Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1	24.12		П.18
32.	Многообразие клеток: доядерные и ядерные клетки. Ткани	1	9.01		П.19

33.	МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ Основные части и органоиды клетки. Их строение и функции.	1	13.01		П.20
34.	Цитоплазма и её структурные компоненты.	1	14.01		П.20
35.	Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.	1	20.01		П.21
36.	<i>Л. Р. №2. «Строение клетки».</i>	1	21.01		П.21
37.	Ядерная система клетки (в соответствии с авторской программой).	1	27.01		П.22
38.	Строение и функции хромосом. ДНК –носитель наследственной информации	1	28.01		П.24
39.	Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках Ген. Генетический код.	1	3.02		П.24
40.	Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1	4.02		П.25
41.	Бактерии. Строение клеток, многообразие и основные процессы жизнедеятельности бактерий.	1	10.02		С135-.140
	Тема 2.2 «Размножение клетки» 6ч				
42.	Деление клетки-основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. <i>Л.Р.№3 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	1	11.02		П.23
43.	Мейоз, его фазы.	1	17.02		П.23
44.	Развитие половых клеток у растений и животных. Образование мужских гамет – сперматогенез. Образование женских половых клеток – оогенез (в соответствии с авторской программой).	1	18.02		конспект
45.	Оогенез у человека (в соответствии с авторской программой).	1	25.02		конспект

46.	Клеточный уровень организации живой материи (в соответствии с авторской программой).	1	2.03		конспект
47.	Обобщение изученного материала.	1	3.03		Повт. П.18-23
	Тема 3. Молекулярный уровень организации жизни 19 ч	31 час			
48.	Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе		10.03		П.27
49.	Химический состав клетки. Макроэлементы МикроэлементыСтроение и функции молекул неорганических веществ.	1	16.03		П.28
50.	Строение и функции молекул органических веществ. Углеводы. Липиды.	1	17.03		П.28
51.	Строение и функции молекул органических веществ. белки	1	30.03		П.28, конспект
52.	Строение и функции молекул органических веществ. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты (в соответствии с авторской программой).	1	31.03		П.29
53.	Наследственная информация, её хранение и передача (в соответствии с авторской программой). Ген. Генетический код.	1	6.04		П.30
54.	Обобщение изученного материала.	1	7.04		Повт. П.27-30
55.	Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза. Транскрипция (в соответствии с авторской программой).	1	13.04		П.31
56.	Биосинтез белка. Трансляция как этап биосинтеза белков (в соответствии с авторской программой).	1	14.04		П.31
57.	Фотосинтез. Молекулярные процессы синтеза у растений (в соответствии с авторской программой). Световые и темновые реакции фотосинтеза.	1	20.04		П.32
58.	Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Бактериальный фотосинтез (в соответствии с авторской программой).	1	21.04		конспект
59.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен.Пластический обмен.		27.04		П.32

60.	БРОЖЕНИЕ И ДЫХАНИЕ. Кислородный этап энергетического обмена (в соответствии с авторской программой).	1	28.04		конспект
61.	Время экологической культуры. Химические элементы в оболочках Земли (в соответствии с авторской программой).	1	6.05		П.34
62.	Химическое загрязнение окружающей среды (в соответствии с авторской программой).	1	8.05		П.33
63.	Экскурсия. «Биологическое разнообразие родного региона».	1	12.05		конспект
64.	Структурные уровни организации живой материи (в соответствии с авторской программой).	1	14.05		П.35
65.	Решение заданий ЕГЭ		18.05		конспект
66.	Обобщение материала, изученного за год.	1	19.05		
	Итого:	66			

Приложение к рабочей программе по биологии

«Оценочные материалы»

Итоговая контрольная работа по биологии 11 кл

1 вариант

1. К прокариотам относятся: а) растения; б) животные; в) грибы; г) цианобактерии.
2. Модификационная изменчивость у организмов одного вида: а) обеспечивает приспособленность к условиям среды обитания; б) приводит к нарушениям пластического обмена веществ; в) появляется случайно у отдельных особей; г) является результатом генных мутаций.
3. При близкородственном скрещивании снижается жизнеспособность потомства вследствие:
а) проявления рецессивных мутаций; б) возникновения доминантных мутаций;
в) увеличения доли гетерозиготных особей; г) сокращения числа доминантных гомозиготных особей.
4. Благодаря непрямому развитию у животных ослабляется конкуренция между: а) особями разных видов;
в) личинками и взрослыми формами; б) популяциями разных видов; г) взрослыми особями вида.
5. Особи, образующие один сорт гамет и не дающих расщепления признаков в потомстве называют:
а) мутантными; в) гетерозиготными; б) гетерозисными; г) гомозиготными.
6. В молекуле ДНК нуклеотиды с тиминном составляют 10% от общего числа нуклеотидов. Сколько нуклеотидов с аденином в этой молекуле?
А) 10%; б) 40%; в) 80%; г) 90%.
7. В селекции животных, в отличие от селекции растений и микроорганизмов, проводят отбор:
а) искусственный; в) по экстерьеру; б) массовый; г) стабилизирующий.
8. Ферменты лизосом вначале накапливаются в : а) комплексе Гольджи;
в) пластидах; б) клеточном центре; г) митохондриях.
9. Окисление органических веществ с освобождением энергии в клетке происходит в процессе:
а) биосинтеза; в) выделения; б) дыхания; г) фотосинтеза.
10. Установите соответствие между строением, функцией органоидов клетки и их видом.

СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИИ

- А) содержат граны
- Б) содержат кристы
- В) обеспечивают образование кислорода
- Г) обеспечивают окисление Органических веществ
- Д) содержат зеленый пигмент

ОРГАНОИДЫ

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты

А	Б	В	Г	Д

11. Установите соответствие между приспособлением растения к опылению и его способом.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

- А) наличие в цветках нектара
- Б) заметная окраска венчика
- В) длинные висячие тычинки
- Г) цветки с крупными пушистыми Рыльцами пестика
- Д) цветки имеют запах
- Е) крупные одиночные цветки.

СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ

- 1) насекомыми
- 2) ветром

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Установите последовательность этапов эмбрионального развития животного.

- 1) Появление мезодермы
- 2) Формирование двух зародышевых листков
- 3) Образование бластомеров
- 4) Образование тканей и органов.

--	--	--	--

13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: Г Т Г Т Т Т Г А Г Ц А Т. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны т-РНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка.
14. Дигетерозиготное растение гороха, имеющее гладкие семена и усики скрестили с растением с морщинистыми семенами без усиков. Известно, что оба доминантных гена (гладкие семена и наличие усиков) локализованы в одной хромосоме. Составить схему решения задачи. Определить генотипы родителей, фенотипы и генотипы потомства.

Итоговая контрольная работа по биологии 10 кл

2 вариант

- При размножении прокариот происходит удвоение:
 - а) кольцевой ДНК;
 - б) хроматид;
 - в) митохондрий;
 - г) сестринских хромосом.
- Фаза деления, в которой хроматиды расходятся к полюсам клетки:
 - а) анафаза; б) метафаза; в) профазы;
 - г) телофаза.
- Мутационная изменчивость обусловлена:
 - а) перекрестом хромосом в профазе мейоза;
 - б) независимым расхождением хромосом в анафазе мейоза;
 - в) изменением структуры генов и хромосом;
 - г) сочетанием генов в результате оплодотворения.
- Одна из причин приспособленности бактерий к выживанию состоит в том, что они:
 - а) в неблагоприятных условиях превращаются в споры;
 - б) питаются готовыми органическими веществами;
 - в) используют в процессе дыхания кислород;
 - г) живут в кислородной среде.
- Белок состоит из 150 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована первичная структура этого белка:
 - а) 75 б) 150 в) 300 г) 450.
- Сколько хромосом находится в половых клетках человека, если соматические клетки содержат 46 хромосом?
 - А) 46 б) 23 в) 92 г) 30.

7. Углекислый газ, используемый в процессе фотосинтеза, поступает в растение через:
- а) устьица в листьях; в) корневые волоски; б) клетки луба; г) проводящую ткань.
8. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с цитозином составляет 30% от их общего числа. Какой % нуклеотидов с гуанином содержится в этой молекуле:
- а) 0% б) 20% в) 30% г) 70%.
9. В животной клетке отсутствуют:
- а) лизосомы; в) комплекс Гольджи; б) пластиды; г) клеточный центр.

10. Установите соответствие между особенностью обмена веществ и группой организмов, для которой она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ ОБМЕНА
ОРГАНИЗМОВ

ГРУППА

ВЕЩЕСТВ

2) гетеротрофы

А) выделение кислорода в

1) автотрофы

атмосферу;

Б) использование энергии,

Заклученной в пищу, для синтеза АТФ.

В) использование готовых органических
Веществ

Г) синтез органических веществ из
Неорганических

Д) использование углекислого газа для питания.

А	Б	В	Г	Д

11. Установите соответствие между характеристикой размножения и способом, которым оно осуществляется у растения.

ХАРАКТЕРИСТИКА

способ размножения

1) половое

- А) осуществляется видоизмененными побегими
 Б) осуществляется с участием гамет В) дочерние растения сохраняют сходство с материнскими
 Г) новый организм развивается из зиготы Д) потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организмов.

А	Б	В	Г	Д

10. Установите, в какой последовательности происходят в митозе указанные процессы.

- 1) Хромосомы располагаются по экватору клетки
- 2) Центромеры делятся, и хроматиды расходятся к полюсам клетки
- 3) Образуются две дочерние клетки
- 4) Хромосомы спирализуются, каждая состоит из двух хроматид

--	--	--	--

13. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: Т Г А Г Т Т Г А Ц Т А Ц. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка.

14. У собак короткошерстность доминирует над длинношерстностью, черная окраска над коричневой. Какого потомства следует ожидать от скрещивания гетерозиготной по обоим генам самки и гетерозиготного по гену длины шерсти коричневого самца. Составьте схему скрещивания. Указать генотип и фенотип потомства и родителей.