

МКОУ «Ильинская средняя общеобразовательная школа»  
Катайский район Курганская область

Утверждено  
Директор школы   
Березина О.В.  
Приказ № 190 от  
«31» августа 2020 года

Принято на ИМС  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по биологии**  
**(углублённый уровень)**  
**10-11 классы**

Составитель:  
Мартьянова Р.С., учитель биологии

2020 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для средней школы составлена на основе:

- требований Федерального государственного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 года № 2 /16 –з) <http://www.fgosreestr>;
- основной образовательной программы образовательного учреждения;
- авторской программы под руководством В.В.Пасечника (сборник программ «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 10-11 классы.» - М.: Просвещение, 2017г.)
- Учебник: Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / ( В.В.Пасечник и др.); под ред.В.В. Пасечника.- М. : Просвещение, 2020. – 336 с.: ил. – (Линия жизни).
- Учебник: Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / ( В.В.Пасечник и др.); под ред.В.В. Пасечника.- М. : Просвещение, 2019. – 336 с.: ил. – (Линия жизни).

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 углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углубленном 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.

## **2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования**

### **2.1. Личностные результаты**

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- =воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

- , соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

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

### **2.2. Метапредметные результаты**

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

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

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

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

### **2.3. Предметные результаты.**

#### **Биология (Углубленный уровень)**

##### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

#### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### 3. Содержание учебного предмета (углубленный уровень)

#### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

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

#### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

#### Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

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

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

\*Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

\*Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

\*Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

\*Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

\*Изучение движения цитоплазмы.

\*Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

\*Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

\*Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

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

\*Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

\*Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

\*Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

\*Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

\*Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

\*Составление элементарных схем скрещивания.

\*Решение генетических задач.

\*Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

\*Составление и анализ родословных человека.

\*Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

\*Описание фенотипа.

- \*Сравнение видов по морфологическому критерию.
- \*Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- \*Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- \*Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- Методы измерения факторов среды обитания.
- \*Изучение экологических адаптаций человека.
- \*Составление пищевых цепей.
- \*Изучение и описание экосистем своей местности.
- \*Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
- \*Оценка антропогенных изменений в природе.

**Календарно-учебно- тематический план 102 часа (3часа в неделю).10 класс.**

№	дата	Тема урока	д/з	Л.р	Пр.р	К.р
1	01.09	<b>Введение -1 час</b> Целостность научной картины мира. Современная естественно-научная картина мира.	П.1			
1	02.09	<b>Место биологии в системе наук.-9 час.</b> Практическое значение биологических знаний.	П.2			
2	07.09	Методы научного познания.	П.3			
3	08.09	Методы научного познания.	П.3		1	
4	09.09	Объект изучения биологии	П.4			
5	14.09	Объект изучения биологии	П.4		1	
6	15.09	Биологические системы и их свойства.	П.5			
7	16.09	Биологические системы и их свойства.	П.5	1		
8	21.09	Обобщающий урок	П.1-5			
9	22.09	Урок «Шаги в медицину».				
10	23.09	<b>Глава 1. Молекулярный уровень – 28 час.</b> Молекулярный уровень: общая характеристика	П.6			
11	28.09	Неорганические вещества: вода и соли.	П.7		1	
12	29.09	Липиды, их строение и функции.	П.8	1		
13	30.09	Липиды, их строение и функции.	П.8		1	
14	05.09	Углеводы, их строение и функции.	П.9			
15	06.09	Углеводы, их строение и функции.	П.9	1		
16	07.09	Состав и структура белков.	П.10			
17	12.10	Состав и структура белков.	П.10		1	
18	13.10	Белки. Функции белков	П.11	1		
19	14.10	Ферменты – биологические катализаторы	П.12			
20	19.10	Ферменты – биологические катализаторы	П.12	1		
21	20.10	Обобщающий урок	П.6-12			
22	21.10	Урок «Шаги в медицину».				
23	09.11	Нуклеиновые кислоты. ДНК,	П.13			
24	10.11	Нуклеиновые кислоты. РНК	П.14			
25	11.11	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК	П.13-14		1	
26	16.11	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК	П.13-14	1		
27	17.11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	П.15			
28	18.11	Урок «Шаги в медицину».				
29	23.11	Вирусы – неклеточная форма жизни.	П.16			
30	24.11	Вирусы – внутриклеточные паразиты	П.16			
31	25.11	Урок «Шаги в медицину».				
32	30.11	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом Прионы..	П.17			
33	01.12	Обобщающий урок Контрольная работа				1
34	02.12	Урок « Шаги в медицину».				
35	07.12	Обобщающий урок – конференция	П.6-17			
36	08.12	Обобщающий урок – конференция	П.6-17			
37	09.12	Организация подготовки к ЕГЭ.				
38	14.12	<b>Глава 2. Клеточный уровень – 38 час.</b> Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.	П.18			
39	15.12	Клеточная теория	П.19			
40	16.12	Техника микроскопирования	П.18-19	1		
41	21.12	Строение клетки .Клеточная мембрана	П.20			
42	22.12	Цитоплазма. Цитоскелет .Клеточный центр .Органоиды	П.21			



		движения				
43	23.12	Строение клетки. Проводим исследование	П.20.21	1		
44	28.12	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	П.22			
45	29.12	Ядро. Ядрышки.	П.23			
46	11.01	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. работа»	П.24			
47	12.01	Митохондрии. Пластиды, Включения.	П.25			
48	13.01	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	П.26		1	
49	18.01	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	П.26			
50	19.01	Обобщающий урок. Контрольная работа»	П.18-26			1
51	20.01	Урок « Шаги в медицину				
52	25.01	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	П.27			
53	26.01	Урок « Шаги в медицину				
54	27.01	Энергетический обмен веществ. Бескислородный этап	П.28			
55	01.02	Энергетический обмен веществ. Кислородный этап	П.29		1	
56	02.02.	Типы клеточного питания. Хемосинтез	П.30			
57	03.02	Типы клеточного питания. Фотосинтез	П.31		1	
58	08.02	Обобщающий урок	П.27-31		1	
59	09.02	Урок « Шаги в медицину				
60	10.02	Биосинтез белков в клетке. Транскрипция	П.32		1	
61	15.02	Биосинтез белков в клетке. Трансляция	П.33		1	
62	16.02	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке	П.34		1	
63	17.02	Обобщающий урок	П.32-34			
64	22.02	Урок « Шаги в медицину»				
65	24.02	Жизненный цикл клетки. Репликация ДНК.	П.35			
66	01.03	Деление клетки. Митоз.	П.36	1		
67	02.03	Деление клетки. Митоз.	П.36			
68	03.03	Урок « Шаги в медицину»				
69	09.03	Деление клетки. Мейоз.	П.37		1	
70	10.03	Половые клетки. Гаметогенез.	П.38		1	
71	15.03	Обобщающий урок	П.35-38		1	
72	16.03	Урок « Шаги в медицину»				
73	17.03	Обобщающий урок	П.18-38			
74	29.03	Обобщающий урок. Конференция.	П.18-38			
75	30.03	Организация подготовки к ЕГЭ. Контрольная работа				1
76	31.03	<b>Глава 3. Организменный уровень -26 час.</b> Организменный уровень: общая характеристика. Формы размножения организмов.	П.39			
77	05.04	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	П.40		1	
78	06.04	Урок « Шаги в медицину»				
79	07.04	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	П.41		1	
80	12.04	Урок « Шаги в медицину»				
81	13.04	Закономерности наследования признаков, установленные Менделем	П.42		1	
82	14.04	Моногибридное скрещивание. Первый закон Второй закон Менделя.	П.43		1	
83	19.04	Неполное доминирование Анализирующее скрещивание	П.44		1	
84	20.04	Урок « Шаги в медицину»				
85	21.04	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	П.45			
86	26.04	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	П.45		1	
87	27.04	Взаимодействие неаллельных генов.	П.46			
88	28.04	Взаимодействие неаллельных генов.	П.46		1	
89	03.05	Урок « Шаги в медицину»				
90	04.05	Хромосомная теория наследственности, законы сцепления генов.	П.47			
91	05.05	Генетическое определение пола: гомо- и гетерогаметный пол. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана.	П.48		1	

92	10.05	Обобщающий урок.	П.39-48		1	
93	11.05	Урок «Шаги в медицину».				
94	12.05	Закономерности изменчивости. Основные формы изменчивости. Мутации, свойства и причины мутаций.	П.49		1	
95	17.05	Урок «Шаги в медицину».				
96	18.05	Центры происхождения и многообразия культурных растений.	П.50			
97	19.05	Методы селекции. Селекция микроорганизмов	П.50			
98	24.05	Биотехнология и генетическая инженерия	П.51			
99	25.05	Урок «Шаги в медицину».				
100	26.05	Итоговая контрольная работа.	П.39-51			1
101	31.05	Обобщающий урок				
Итого 102 часа						

**Поурочно - тематическое планирование по биологии 11 класс( 3часа в неделю). Поурочно - тематическое планирование по биологии 11 класс( 3часа в неделю).**

№	дата	Тема урока	д/з	Л.р.	Пр.р	К.р
1		<b>Глава 1. – 25 час.</b> Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	П.1			
2		Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	П.1			
3		Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	П.1			
4		Обобщающий урок.				
5		Развития эволюционного учения Ч. Дарвина.	П.2			
6		Синтетическая теория эволюции.	П.3			
7		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	П.4			
8		Урок «Шаги в медицину».				
9		Изоляция. Закон Харди-Вайнберга	П.5			
10		Изоляция. Закон Харди-Вайнберга	П.5			
11		Урок «Шаги в медицину».				
12		Естественный отбор и его формы.	П.6			
13		Урок «Шаги в медицину».				
14		Обобщающий урок.	П.1-6			
15		Половой отбор. Стратегия отбора	П.7			
16		Урок «Шаги в медицину».				
17		Микроэволюция. Макроэволюция.	П.8			
18		Урок Шаги в медицину».				
19		Направления эволюции.	П.9			
20		Урок «Шаги в медицину».				
21		Принципы классификации. Систематика.	П.10			
22		Обобщающий урок	П.7-10			
23		Обобщающий урок. Конференция.	П.1-10			
24		Проект				
25		Организация подготовки к ЕГЭ				
26		<b>Глава 2.- 48 час.</b> Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.	П.11			
27		Экологические факторы и ресурсы.	П.12			
28		Влияние экологических факторов среды на организм.	П.13			
29		Влияние экологических факторов среды на организм.	П.13			
30		Влияние экологических факторов среды на организм.	П.13			
31		Влияние экологических факторов среды на организм.	П.13			
32		Обобщающий урок.	П.11-13			
33		Экологические сообщества	П.14			
34		Урок «Шаги в медицину».				
35		Естественные и искусственные экосистемы.	П.15			

36	Естественные и искусственные экосистемы.	П.15			
37	Естественные и искусственные экосистемы.	П.15			
38	Обобщающий урок.				
39	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	П.16			
40	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	П.17			
41	Урок «Шаги в медицину».				
42	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	П.18			
43	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	П.18			
44	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Анабиоз. Конкуренция	П.19			
45	Обобщающий урок.	П.16-19			
46	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	П.20			
47	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	П.20			
48	Урок «Шаги в медицину». Контрольная работа				
49	Видовая и пространственная структура экосистемы.	П.21			
50	Видовая и пространственная структура экосистемы.	П.21			
51	Урок «Шаги в медицину				
52	Обобщающий урок.				
53	Трофическая структура экосистемы.	П.22			
54	Трофическая структура экосистемы.	П.22			
55	Урок «Шаги в медицину				
56	Пищевые связи в экосистеме.	П.23			
57	Экологические пирамиды.	П.24			
58	Экологические пирамиды.	П.24			
59	Урок «Шаги в медицину				
60	Обобщающий урок.				
61	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	П.25			
62	Продуктивность сообщества.	П.26			
63	Экологическая сукцессия.	П.27			
64	Экологическая сукцессия.	П.27			
65	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	П.28			
66	Урок «Шаги в медицину».				
67	Обобщающий урок.				
68	Влияние загрязнений на живые организмы.	П.29			
69	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	П.29			
70	Обобщающий урок. Контрольная работа				
71	Обобщающий урок. Конференция	П.20-29			
72	Обобщающий урок. Проект.				
73	Организация подготовки к ЕГЭ.				
74	<b>Глава 3- 29 час.</b> Биосферный уровень: общая характеристика. Учение Вернадского о биосфере.	П.30			
75	Урок «Шаги в медицину».				
76	Круговорот веществ в биосфере.	П.31			
77	Круговорот веществ в биосфере.	П.31			
78	Урок «Шаги в медицину».				
79	Обобщающий урок				
80	Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	П.32			
81	Эволюция биосферы. Кислородная эволюция.	П.33			
82	Урок «Шаги в медицину».				
83	Обобщающий урок				
84	Происхождении жизни на Земле.	П.34			
85	Урок « Шаги в медицину				
86	Современные представления о происхождении жизни	П.35			
87	Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	П.36			
88	Развитие жизни на Земле. Палеозой.	П.37			
89	Развитие жизни на Земле. Мезозой.	П.38			
90	Развитие жизни на Земле. Кайнозой	П.39			

91		Обобщающий урок.				
92		Эволюция человека.	П.40			
93		Урок « Шаги в медицину				
94		Основные стадии антропогенеза	П.41			
95		Движущие силы антропогенеза	П.42			
96		Урок « Шаги в медицину				
97		Формирование человеческих рас.	П.43			
98		Роль человека в биосфере.	П.44			
99		Урок « Шаги в медицину				
100		Обобщающий урок. Контрольная работа	П.30-44			
101		Организация подготовки к ЕГЭ.				
102		Обобщающий урок.				
Итого: 102 урока						

**Примечание:** Д/з – это изучаемый параграф урока

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

#### ***Оценка устных ответов учащихся***

##### **Оценка «5»**

- полностью раскрыто содержание материала, в объеме, предусмотренном программой и учебником.
- изложен материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя биологическую терминологию и символику.
- правильно выполнены рисунки, подписи к ним.
- показано умение иллюстрировать теоретическое положение конкретными примерами.
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов
- ответ самостоятельный, без наводящих вопросов учителя.
- возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

##### **Оценка «4»**

- в изложении допущены незначительные пробелы.
- допущены 1-2 неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более 2-х недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию учителя.
- возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

##### **Оценка «3»**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

##### **Оценка «2»**

- не раскрыто основное содержание учебного материала.
- обнаружено незнание или не полное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала.
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании биологической терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### ***Оценка письменных ответов учащихся***

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальные способности.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке определена программой.

При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащихся теории и умение применять ее на практике.

##### **Оценка «5»**

Работа выполнена полностью. В решении нет ошибок.

##### **Оценка «4»**

Работа выполнена полностью. Допущены 2-3 недочета.

##### **Оценка «3»**

Допущены 2-3 ошибки и 2-3 недочета, но учащиеся владеют обязательными умениями по проверяемой теме.

**Оценка «2»**

Допущены существенные ошибки, показывающие, что учащиеся не владеют обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»**

Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности осуществления знаний.

Соблюдена техника безопасности, проверена самостоятельность, правильное и четкое оформление работы.

**Оценка «4»**

Лабораторная работа выполнена, но учащийся допустил незначительные недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»**

Допущены недочеты и неаккуратность в выполнении работы. Нечеткие рисунки или отсутствие подписей к ним

**Оценка «2»**

Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, нелогичное объяснение заданий. Ошибки показывают, что учащийся не владеет знаниями и умениями по данной теме в полном объеме.

**Оценка практических работ**

**Оценка «5»**

Если эксперимент проведен учащимся методически правильно. Сделаны правильные выводы наблюдений.

**Оценка «4»**

Если эксперимент проведен учащимся методически правильно, но допущены неточности в оформлении или выводах.

**Оценка «3»**

Если в эксперименте есть ошибки из за недостаточной подготовленности к практической работе, то итог удовлетворителен.

**Оценка «2»**

Если было нарушение техники безопасности, неаккуратность и неправильность выполнения эксперимента, в результате чего итог нулевой.



**Поурочно-тематическое планирование по биологии  
10 класс на 2020-2021 учебный год**

№ п/п	Тема урока	Кол. Час.	Тип/форма урока	Планируемые результаты обучения: предметные знания и УУД	Виды и формы контроля	Дата проведения
	1	2	3	4	5	
1.	Целостность научной картины мира. Современная естественно-научная картина мира. Биология в системе наук. П.Р. Построение ментальной карты основных понятий темы.	6  1	Урок изучения нового материала и применения знаний, умений, навыков , П.Р.	Работая с текстом учебника, опираясь на ранее полученные знания и источники дополнительной информации, сформировать понятия: «научные факты, «гипотезы» , «теории» и путем анализа создать представление о научной картине мира и науках, занимающихся данной проблемой; сравнить и обобщить знания о научной и естественнонаучной картиной мира, доказать на примерах, что биология - комплексная наука, являющаяся теоретической основой ряда направлений профессиональной деятельности человека, Выполнить П.Р. строить рассуждения, обосновывать их, четко и логично выражать свои мысли, отвечать на поставленные вопросы, проявлять интерес и желание к получению новых знаний, оценивать работу друг друга.	Фронтальная беседа, П.Р.	01.09
2.	Практическое значение биологических знаний. Современные направления и профессии, связанные с биологией.	1	Комбинированный урок.	По предварительным заданиям, выбирая источники дополнительной информации, сформировать представления о практическом значении биологических знаний, профессиях, связанных с биологией; выразить свое отношение к предмету, обосновав свое мнение, определить степень успешности своего ответа, быть готовым корректировать его и приходить к общему мнению с одноклассниками.	Дискуссия	02.09
3.	Методы научного познания. П.Р.Используя интернет - ресурсы по научной статье провести анализ использования в ней методов исследования.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Путем логического мышления сформировать понятие « научный метод», вспомнить известные научные методы, дополняя ответы друг друга, работая с текстом учебника составить схему общих и специальных методов, уметь их объяснять, знать их применение, учиться последовательно и четко излагать свои мысли, делать выводы, выделять главное, дополнять ответы друг друга, осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, проявлять активность и желание приобретать новые знания, выполнить П.Р.	П.Р., составлен их схемы	07.09

4.	<p>Объект изучения биологии. П.Р.Обсуждение и аргументация актуальности одной из тем: 1.Связь живого организма со средой обитания- необходимое условие его существования. 2.Понятие «жизнь» в контексте биологии. жизнь» с точки зрения физики и химии.</p>	1	Урок-исследование, П.Р.	Обсудить понятие «методология биологии», охарактеризовать ее объект и предмет изучения, цели и методы исследования, сделать выводы; с помощью текста учебника выяснить разные точки зрения о понятии « жизнь», повторить основные критерии живого и их проявление в природе, путем построения логических цепочек доказать, что жизни свойственно выполнение как биологических законов, так и физических и химических; приводить примеры, доказывать свою точку зрения, обсудить значение жизни, отвечать на вопросы, рассуждать, слушать и дополнять друг друга, выполнить П.Р.	Устные ответы на вопросы, П.Р.	08.09
5.	<p>Биологические системы и их свойства. Л.Р.Изучение механизмов саморегуляции в результате исследования функций своего организма.</p>	1	Комбинированный урок, Л.Р.	Изучить фундаментальные положения биологии, путем логической цепочки рассуждений выяснить уровневую структуру живых организмов, материальную основу существования биологических систем, обсудить причины сохранения единства структуры и функций живых организмов и многообразия жизни; характеризовать и приводить примеры доказывать свои утверждения, выполнить ЛР, учиться работать в группах, оказывать взаимопомощь друг другу, оформлять свои мысли в письменной и устной речи, применять полученную информацию.	ЛР, устные тесты.	09.09
6.	<p>Обобщение темы « Введение».</p>	1	Обобщающий урок	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Устный опрос, самостоятельная работа.	14.09
7.	<p><b>Глава 1. Молекулярный уровень.</b> Общая характеристика молекулярного уровня. Химический состав организмов.</p>	21 1	Урок изучения и первичного закрепления знаний.	Выполняя задания учителя сформировать понятия о молекулярной основе жизни, о химическом составе биологических систем, применить знания по химии об атомах, молекулах, атомномолекулярном учении, типах химической связи, доказать причины многообразия органического мира, классификации химических веществ, , рассуждать, принимать другую точку зрения, договариваться и приходиться к общему решению.	Самостоятельная работа по тестам на установление соответствия.	15.09



8.	Неорганические вещества: вода и соли. П.Р. Используя интернет-ресурсы найти информацию о значении основных химических элементов для живых организмов и составить таблицу.	1	Урок - исследование, П.Р.	Используя ранее полученные знания по химии и биологии показать роль воды и неорганических солей для жизнедеятельности живых организмов, сформировать знания о гидрофильных и гидрофобных веществах, буферных соединениях, обсудить причины, приводящие к патологиям, связанным с недостатком или избытком потребляемых солей; работая с текстом учебника, используя дополнительные источники информации выполнить П.Р., устанавливать причинно-следственные связи, доброжелательно относиться к другому мнению.	Биологический диктант, П.Р.	16.09
9.	Органические вещества. Липиды, их строение и функции. П.Р. Прочитать текст статьи о холестерине и предложить вариант полезного суточного (недельного) рациона старшеклассника, занимающегося умственным трудом.	1	Урок изучения нового материала и применения полученных знаний, П.Р.	Применяя знания по химии, повторить классификацию органических веществ; обсудить строение и функции нейтральных жиров, восков, фосфолипидов, стероидов, выяснить их функции, На конкретных примерах характеризовать их, выяснять биологические механизмы воздействия на организмы; обмениваться информацией, делать выводы, выполнить П.Р. осуществить взаимопроверку, определить степень успешности работы на уроке.	ПР, ответы на итоговые вопросы.	21.09
10.	Л.Р. Обнаружение липидов с помощью качественной реакции. Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств липидов.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., решить задачи, предварительно повторив алгоритм решения расчетных реакций, работать в группах, осуществить взаимопроверку работ друг друга. и корректно аргументировать результаты работы друг друга на уроке.	Л.Р., решение задач.	22.09
11.	Углеводы, их строение и функции.	1	Урок изучения и первичного закрепления учебного материала, П.Р.	Работая с текстом учебника составить классификацию углеводов, изучить их строение и функции, выяснить причины нарушения углеводного обмена, строить логические цепочки суждений, делать выводы и обобщения.	Тестовые задания.	23.09

12.	Л.Р.Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции. П.Р.Решение расчетных задач по уравнениям химических свойств углеводов.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., решить задачи предварительно повторив алгоритм решения расчетных Л.Р., решение задач по уравнениям реакций, работать в группах, осуществить взаимопроверку работ друг друга и корректно аргументировать результаты работы друг друга на уроке, четко и логично излагать свои мысли, выделять главное, делать выводы, дополнять ответы друг друга.	Л.Р., решение задач.	28.09
13.	Белки, их состав, структура и функции. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей образование различных структур белка.	1	Урок изучения нового материала.	Используя текст учебника и источники дополнительной информации изучить учебный материал о строении, структуре и функциям белков, сформировать понятия о денатурации и ренатурации, четко излагать свои мысли, строить логические цепочки рассуждений, выполнить П.Р.	П.Р., ответы на итоговые вопросы.	29.09
14.	Л.Р. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., тестовые задания, проявлять интерес к получению новых знаний, дополнять ответы друг друга.	Письменные тесты	30.09
15.	Ферменты - биологические катализаторы.	1	Урок изучения нового материала.	Используя знания, полученные ранее и работая с текстом учебника сформировать понятия об окислительно-восстановительных и ферментативных реакциях, строении ферментов, их биологической роли, активации и ингибировании ферментов, уметь приводить примеры химических реакций с участием катализаторов (из курса химии), сделать выводы, выдвигать свои предположения, аргументировать их, проявлять желание к получению новых знаний.	Устные ответы на вопросы.	05.10
16.	Л.Р. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы)	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты	06.10
17.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1	Урок изучения нового материала	Используя ранее полученные знания о нуклеиновых кислотах использовать их для формирования более глубоких знаний о строении, функциях и принципе комплементарности нуклеиновых кислот, выяснить строение и функциональные особенности ДНК, ее способность к репликации. По предварительным заданиям подготовить сообщение об истории открытия ДНК, обсудить вопрос о «генетическом паспорте человека», строить логические цепочки рассуждений, выдвигать свои гипотезы, аргументировать их, уважать и принимать другое мнение.	Устные ответы на вопросы	07.10

18.	Нуклеиновые кислоты. РНК.	1	Урок изучения нового материала	Используя ранее полученные знания о нуклеиновых кислотах использовать их для формирования более глубоких знаний о строении, функциях РНК, ее видах, выяснить строение и функциональные особенности и-РНК, т-РНК, р-РНК, выяснить роль разных видов РНК в реализации наследственной информации, обсудить тезис «РНК как катализатор собственного ремонта», выдвигать свои гипотезы, аргументировать их, дополнять ответы друг друга, сделать общий вывод урока.	Сравните льяная таблица ДНК и РНК	12.10
19.	П.Р.Решение задач на определение нуклеотидного состава ДНК и РНК.	1	П.Р.	Учиться решать задачи на определение нуклеотидного состава, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач.	П.Р.	13.10
20.	Л.Р.Выделение ДНК из тканей печени.	1 1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке и степень успешности.	Л.Р. устные ответы.	14.10
21.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1	. Урок изучения нового материала и закрепления полученных знаний.	Работая с учебником и дополнительными источниками информации выяснить роль нуклеотидов в обмене веществ, химический состав и биологическую роль АТФ как универсального аккумулятора энергии, сформировать знания о макроэргических химических связях, изучить многообразие нуклеотидов клетки, обобщить ранее полученные знания о витаминах и их биологической роли для организмов. приводить примеры источников витаминов для человека, рассуждать, находить общее решение, делать выводы, проявлять активность на уроке и стремление к получению новой информации, обмениваться знаниями, оценить работу друг друга.	Устные ответы-рассуждения.	19.10
22.	Обобщение темы «Химический состав клетки».	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	20.10
23.	Вирусы-неклеточные формы жизни. Профилактика вирусных заболеваний.	1	Урок изучения нового материала и закрепления полученных знаний.	По предварительным групповым занятиям подготовить презентации об истории открытия вирусов, их строении как неклеточных форм жизни, жизненном цикле, вирусных заболеваниях и их профилактике, сделать выводы о многообразии вирусов, особенностях строения и жизнедеятельности, доказать, что они внутриклеточные паразиты, обсудить пути заражения и профилактику вирусных заболеваний, познакомиться с противовирусными средствами, анализировать сделать выводы, систематизировать полученные знания, проявлять познавательный интерес к изучению темы.	Презентации	21.10
24.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1 1	Урок изучения нового материала.	Используя текст учебника сравнить строение ретровирусов и вирусов, сформировать знания о ВИЧ-инфекции, способах заражения, с профилактикой и мерах борьбы со СПИДом, изучить прионы как еще одну форму неклеточной жизни, определять причинно-следственные связи, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	Устные ответы на вопросы	09.11

25.	П.Р. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов ДНК и РНК..	1	П.Р.	Учиться решать задачи на определение последовательности нуклеотидного состава, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.	10.11
26.	Обобщение главы 1. Молекулярный уровень.	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками.	Устный опрос, самостоятельная работа.	11.11
27.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	16.11
28.	Глава 2. Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	4 1	Урок изучения нового материала.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, сформировать знания об общей характеристике клеточного уровня строения живых организмов, о цитологии как науке о клетке, многообразии клеток, обсудить методы их изучения, используя текст учебника сравнить первую версию и современную клеточной теории, найти сходство и отличие, объяснить причины изменения положений клеточной теории со временем, доказать, что все клетки одного организма генетически идентичны, владеть монологической и диалогической формами речи, четко излагать свои мысли, проявлять познавательный интерес к изучению биологии.	Устные ответы на вопросы.	17.11
29.	Л.Р. Правила работы с микроскопом. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты	18.11

30.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр.	1	Урок изучения и первичного закрепления	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: клеточной мембраны, цитоплазмы, клеточного центра и органоидов	Составление сравнительной таблицы	23.11
	Органоиды движения.		новых знаний.	движения; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.		
31.	Л.Р. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты	24.11
32.	Строение клетки. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Ядро. Ядрышки.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: рибосомах, эндоплазматической сети, ядре и ядрышках; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.	Составление сравнительной таблицы	25.11
33.	Строение клетки. Вакуоли. Комплекс (аппарат) Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Используя ранее полученные знания источники дополнительной информации сформировать знания о строении и функциях клетки, ее органоидов: вакуолей. комплексе Гольджи, лизосомах, митохондриях, пластидах, включениях; строить логические цепочки рассуждений, аргументировать свои ответы, четко излагать мысли, слушать друг друга, делать общие выводы.	Составление сравнительной таблицы	30.11
34.	Л.Р. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты	01.12
35.	Сравнительная характеристика клеток прокариотов и эукариотов. Правила профилактики бактериальных заболеваний.	1	Урок изучения и первичного закрепления	Самостоятельно определять цели и задачи урока, сформировать знания прокариотах и эукариотах, сравнить их клеточное строение, изучить правила профилактики бактериальных заболеваний ознакомиться спротивобактериальными средствами, доказать, что у бактерий тоже есть иммунитет, логически мыслить, учиться отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	Анализ сравнительной таблицы учебника. тестовые задания.	02.12

36. П.Р. Используя дополнительные источники информации составить тезисы об археях и бактериях, используемых в хозяйственной деятельности человека.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из дополнительных источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	07.12
37. Обобщение тем «Строение клетки. Сравнение клеток прокариотов и эукариотов».	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	08.12
38. Контрольная работа	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р..	09.12
39.Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Общая характеристика.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Подвести итоги изучения курса «Биология» определить степень усвоения материала, выявить отношения выпускников к учебному курсу.		14.12
40. Энергетический обмен. Бескислородный этап.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Доказать на конкретных примерах, что живые организмы- открытые системы, тесно взаимодействующие с окружающей средой, что метаболизм- главный критерий иривать первоначальные знания о пластическом и энергетическом обмене как биохимической основе жизни, делении организмов на аэробов и анаэробов , изучить механизм бескислородного этапа, строить логические цепочки рассуждений, сравнивать, обобщать, делать выводы. дополнять ответы друг друга, быть коммуникабельными и толерантными.	Письменные тесты	15.12
41. Энергетический обмен Кислородный этап.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Изучить механизм кислородного этапа, клеточного дыхания, строить логические цепочки рассуждений, изучить цикл Кребса сравнивать, обобщать, дополнять ответы друг друга, делать выводы.	Письменные тесты	16.12
42. П.Р. Составление ментальной карты, показывающей обмен веществ в клетке.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	21.12
43. П.Р. Составление сравнительной таблицы аэробного и анаэробного окисления.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	22.12

44.	П.Р. Решение расчетных задач на обмен веществ.	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи на обмен веществ, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.	23.12
45.	Обобщение темы « Обмен веществ».	1	Обобщающий урок	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	28.12
46.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	29.12
47.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, используя ранее полученные знания и текст учебника найти отличительные признаки автотрофов и гетеротрофов, изучить суть процесса хемосинтеза, его роль для живых организмов, выяснить опасность заражения анаэробной инфекцией. Проявлять интерес. Любознательность и желание знать больше.	Ответы на итоговые вопросы.	11.01. 2021г
48.	Типы клеточного питания. Фотосинтез. П.Р. Построение ментальной карты, показывающую суть процесса фотосинтеза.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно определять цели и задачи урока, используя ранее полученные знания и текст учебника изучить суть процесса фотосинтеза как автотрофного питания, выяснить условия, необходимые для его осуществления, используя текст учебника выяснить процессы, происходящие в световую и темновую фазы, изучить цикл Кальвина, роль фотосинтеза для живых организмов, доказать, что свет- источник жизни, проявлять интерес, любознательность и желание самообразования.	Ответы на итоговые вопросы, П.Р.	12.01
49.	П.Р. Составление сравнительной таблицы хемосинтеза фотосинтеза.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать конкретный ответ, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	13.01
50.	П.Р. Презентации о роли хемосинтеза и фотосинтеза для живых организмов Земли.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информации, из дополнительных источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе, проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	18.01
51.	П.Р. Решение расчетных задач по уравнениям фотосинтеза.	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи по уравнениям фотосинтеза, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.	19.01

52.	Биосинтез белков. Транскрипция. П.Р.» Построение ментальной карты, показывающей суть процессов транскрипции и сплайсинга».	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Самостоятельно ставить цели и задачи урока, опираясь на ранее полученные знания и работая с текстом учебника изучить понятия «молекулярная генетика», «генетический код», «транскрипция», «сплайсинг», сформировать знания о механизме матричного синтеза белка, задавать проблемные вопросы друг другу, выполнить П.Р., работать в парах, логически мыслить, проявлять старание для понимания учебной темы.	П.Р., устные ответы на вопросы	20.01
53.	Биосинтез белков. Трансляция. П.Р. Построение ментальной карты, показывающей суть процесса трансляции	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Продолжить изучение темы «Биосинтез белка», сформировать понятие «трансляция» как этап синтеза полипептидной цепи, выяснить роль р-РНК и Т-РНК в данном процессе, строить логические цепочки для понимания общего механизма синтеза белка, работать с раздаточным материалом, выполнить П.Р. в парах, помогать друг другу, приходиться к единому мнению.	П.Р., устные ответы на проблемные вопросы.	25.01
54.	П.Р. Составление ментальной карты, показывающей суть транскрипции, сплайсинга и трансляции в биосинтезе белков.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информацию из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	26.01
55.	П.Р. Решение расчетных задач на определение аминокислотной последовательности белка.	1	П.Р.	Учиться решать расчетные задачи на определение аминокислотной последовательности белка, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.	27.01
56.	Регуляция транскрипции и трансляции в организме.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работая с текстом учебника изучить механизмы регуляции синтеза белка у прокариот и эукариот, уметь сравнивать эти процессы, делать выводы, строить логические цепочки рассуждений, четко излагать свои мысли, обосновывать свои суждения, проявлять доброжелательность друг к другу при возникновении спорных вопросов.	Устные ответы на итоговые вопросы.	01.02
57.	Онкологические заболевания и причины их возникновения.	1	Урок-семинар.	По предварительным заданиям используя дополнительные источники информации, рассказать об онкологических заболеваниях, доказать, что рак это не конкретная болезнь, а собирательное название целого ряда заболеваний, выяснить причины возникновения и современные способы лечения, доказать, что рак можно преодолеть!	Доклады учащихся	02.02



58.	Обобщение тем «Типы клеточного питания. Биосинтез белка. Решение расчетных задач по темам».	1	К.Р.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	03.02
59.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	08.02
60.	Клеточный цикл. Деление клеток.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Используя ранее полученные знания, работая с текстом учебника и раздаточным материалом доказать на конкретных примерах, что размножение организмов является одним из важнейших свойств, сформировать понятия «клеточный цикл», «апоптоз», изучить пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы, понимать процесс репликации ДНК, сделать общие выводы, дополняя ответы друг друга.	Устные тесты	09.02
61.	Митотический цикл. Митоз- непрямоe деление соматических клеток, его биологическое значение..	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Сформировать учебную задачу, использовать ранее полученные знания для аргументации своих ответов, работая с текстом учебника изучить фазы митоза и процессы, происходящие в них, сделать выводы о его биологическом значении, проявлять доброжелательность и взаимопонимание, осуществить оценку своей работы на уроке.	Устные тестовые задания	10.02
62.	Л.Р. Наблюдение митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах.	1	Л.Р.	Выполнить Л.Р., учиться работать в паре, оказывать взаимопомощь, рассуждать, объяснять свои результаты работы, сделать общий вывод, оценить свою работу на уроке.	Л.Р., письменные тесты	15.02
63.	Мейоз-деление половых клеток, его биологическое значение.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Сформировать учебную задачу, использовать ранее полученные знания для аргументации своих ответов, работая с текстом учебника изучить фазы мейоза и процессы, происходящие в них, сделать выводы о его биологическом значении, сравнить с митозом, найти сходство и отличие, проявлять доброжелательность и взаимопонимание, осуществить оценку работы друг друга на уроке	Составление сравнительной таблицы митоза и мейоза	16.02
64.	П.Р. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информацию из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	17.02
65.	П.Р. Решение тестовых заданий на митоз и мейоз.	1	П.Р.	Учиться решать тестовые задания на митоз и мейоз, проявлять самостоятельность и интерес к решению задач, использовать полученные знания.	П.Р.	22.02

66.	Половые клетки. Гаметогенез (сперматогенез и оогенез) П.Р.Составление сравнительной таблицы сперматогенеза и оогенеза)	1	Комбинированный урок, П.Р.	Самостоятельно определить задачи урока, выстраивать логическую цепочку рассуждений, сравнить женские и мужские гаметы, найти их отличия, осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации различных точек зрения, обосновывать их, сформировать знания о гаметогенезе, изучить стадии сперматогенеза и оогенеза, выполнить П.Р., работать в парах, помогать друг другу.	П.Р.	24.02
67.	Обобщение главы 2. Клеточный уровень.	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	01.03
68.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	02.03
69.	<b>Глава3. Организменный уровень.</b> Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Особенности и способы бесполого размножения, его биологическое значение.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Сформировать знания об особенностях организма как биологической системы, дать общую характеристику организменного уровня, обсудить разные типы размножения, выяснить особенности и способы бесполого размножения, приводить конкретные примеры, основывать их, задавать проблемные вопросы, четко отвечать на них, проявлять доброжелательность друг к другу.	Ответы на проблемные вопросы	03.03
70.	Развитие половых клеток. Типы оплодотворения. Формы полового процесса. П.Р. Составление ментальной карты, отражающей суть полового размножения.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Сформировать знания о половом размножении, его формах, об оплодотворения и его видах, опираясь на ранее полученные знания; выполнить П.Р., сделать выводы урока, уметь выделять существенные признаки, оценивать работу друг друга.	П.Р.	09.03

71.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Общая характеристика. Эмбриональный период развития. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний.	Работая с текстом учебника и раздаточным материалом, опираясь на ранее полученные знания, сформулировать понятия « онтогенез» и « филогенез», изучить стадии эмбриогенеза процессы, происходящие в них, систематизировать и обобщить информацию ,рассуждать, объяснять ,моделировать процессы, делать выводы, дополнять ответы друг друга, договариваться и приходить к общему решению.	Фронтальная беседа	10.03
72.	П.Р. Построение ментальной карты, показывающей эмбриональное	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать нужную информации из источников, обрабатывать ее, использовать для четкого иконкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	15.03
73.	Формы постэмбрионального развития.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний .	Эффективно решать учебные и познавательные задачи, учиться отбирать необходимую информацию по плану, устанавливать причинно-следственные связи , выдвигать гипотезы, изучить формы и периоды индивидуального развития ,приводить примеры, принимать общее решение.	Устные тесты	16.03
74.	Искусственное оплодотворение (экстракорпоральное ЭКО).	1	Урок-конференция	По предварительным заданиям рассказать о ЭКО как вспомогательной репродуктивной технологии и средстве лечения бесплодия, его методике проведения, обсудить преимущества и недостатки, высказать свою точку зрения, аргументировать ее, логически мыслить, четко излагать свои мысли, дополнять <u>ответы друг друга, сделать общие выводы, оценить вклад каждого на уроке.</u>	Доклады учащихся	17.03
75.	Обобщение темы «Размножение и развитие организмов».	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	29.03
76.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	30.03

77.	Закономерности Наследования признаков. Основные понятия генетики. П.Р. Построение ментальной карты, используя основные понятия генетики и символы в схемах	1	Комбинированный урок, Пр.р	Самостоятельно поставить учебную задачу, с помощью учителя восстановить в памяти генетики, полученные ранее, четко, осознанно и с пониманием их воспроизвести, уметь логично мыслить, устанавливать причинно- следственные связи, задавать вопросы и отвечать на них, оценивать работу друг друга на уроке, выполнить П.Р.	Устные ответы, П.Р..	31.03
78.	Моногибридное скрещивание. 1-й закон Менделя. П.Р.Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Уметь соотносить свои действия с полученным результатом, вступать в диалог, использовать ранее полученные знания, учиться внимательно слушать объяснение учебного материала, применять знания на практике, заниматься самообразованием, выполнить П.Р.	Устные ответы, П.Р.	05.04
79.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. П.Р. Решение генетических задач на неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Изучить алгоритм решения задач на неполное и анализирующее скрещивание, логично мыслить, рассуждать, применять полученные знания на практике, уметь делать объяснение к задачам, задавать вопросы, отвечать на них, понимать целесообразность изучения темы, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.	06.04

80.	Кодоминирование. П.Р. Решение генетических задач на наследование групп крови.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Изучить понятие «кодоминирование» как тип взаимодействия аллелей при котором оба из них проявляют свое действие в фенотипе, понимать это явление на наследовании групп крови, запомнить символы для обозначения групп крови и алгоритм решения задач, применить полученные знания на практике, выполнить П.Р., рассуждать, делать выводы, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.	07.04
81.	Дигибридное скрещивание. 2-й и 3-й законы Менделя. П.Р. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание .	1	Комбинированный урок, П.Р.	Охарактеризовать дигибридное скрещивание, 2-й и 3-й законы Менделя, повторить составление решетки Пеннета, указать причины этого явления, доказать ,что законы Менделя имеют ограничения, строить логические цепочки рассуждений, устанавливать причинно-следственные связи, применять полученные знания на практике, выполнить П.Р, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.	12.04
82.	П.Р. Решение генетических задач разной сложности на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., учиться выбирать из источников информации нужную, обрабатывать ее, использовать для четкого и конкретного ответа, понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету, учиться работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	13.04
83.	Неаллельное взаимодействие генов. Множественное действие генов.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Сформировать понятия: «моногенные признаки» и «множественное действие генов», выяснить как происходит комплементарное (дополнительное) взаимодействие генов, логично мыслить, анализировать, рассуждать, высказывать свою точку зрения, аргументировать ее, отвечать на проблемные вопросы, делать выводы, оценивать работу друг друга.	Ответы на итоговые вопросы	14.04
84.	Медицинская генетика. Группы крови. Резус- фактор. Схема переливания крови. П.Р.Решение генетических задач на наследование групп крови и резус- фактора.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Используя дополнительные источники информации, изучить предмет изучения медицинской генетики, ее основные направления, , изучение групп крови , резус-фактора, антигенных систем крови человека, заболеваний крови, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, проявлять интерес и любознательность, заниматься самообразованием и саморазвитием, выполнить П.Р .решение комбинированных задач	Доклады учащихся , П.Р.	19.04
85.	Хромосомная теория наследования. Закон Моргана. Сцепленное наследование признаков. П.Р. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Работая с текстом учебника по предложенному плану темы найти цитологические основы и различия законов Г.Менделя и Т.Моргана, выделить главные мысли, изучить хромосомную теорию наследственности Т. Моргана ,проявлять самостоятельность, логично строить ответы на вопросы, делать выводы, изучить алгоритм решения задач на сцепленное наследование признаков, выполнить П.Р, применять полученные знания, оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.	20.04

86.	Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. П.Р.Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Опираясь на ранее полученные знания, повторить понятия : «аутосомы» и «половые хромосомы», « гомогаметный» и « гетерогаметный» пол, изучить алгоритм решения задач на наследование признаков, сцепленных с полом; логично мыслить, владеть устной и письменной речью, применять полученные знания, выполнить П.Р., оценивать свои достижения на уроке.	Устные ответы, П.Р.	21.04
87.	Заболевания человека, вызванные аномалиями кариотипов.	1	Урок - семинар	По предварительным заданиям рассказать о наследственных и хромосомных заболеваниях человека, высказать свою точку зрения о значении знаний о данных заболеваниях, аргументировать ее, логически мыслить, четко излагать свои мысли, выразить свое отношение к персональному картированию генома человека, достижениях генной терапии, дополнять ответы друг друга, сделать общие выводы, оценить вклад каждого на уроке.	Доклады учащихся	26.04
88.	Родословная человека. П.Р.Решение генетических задач по схемам родословной.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Сформировать понятие «родословная человека», доказать необходимость знания каждым человеком своей родословной и основных признаков, прежде всего передающихся по наследству. устанавливать причинно- следственные связи, делать выводы, выполнить П.Р, проявлять интерес и любознательность, заниматься самообразованием и саморазвитием	П.Р.	27.04
89.	Обобщение темы Наследственность П.Р. Решение генетических задач разной сложности.	1	Комбинированный урок, П.Р.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, решать задачи разной сложности, выполнить П.Р. ,находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний по теме « Наследственность», владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	28.04
90.	Контрольная работа.	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	03.05
91.	Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: модификацион-ная, комбинативная, мутационная.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Согласно учебной цели урока, опираясь на ранее полученные знания вместе с учителем сформировать понятие «изменчивость», классифицировать ее виды, выяснить причины возникновения, привести примеры влияния различных факторов на возникновение изменчивости, понимать ее значение в природе, сравнивать свои высказывания с текстом учебника, отвечать на проблемные вопросы, высказывать свою точку зрения, аргументировать ее, делать выводы, дополнять ответы друг друга, быть доброжелательными.	Ответы на итоговые вопросы	04.05

92.	Модификации и мутации, их типы и причины возникновения. Мутационная теория. П.Р. Составление сравнительной таблицы фенотипической и генотипической изменчивости.	1	Комбинированный урок,	Работая с текстом учебника и раздаточным материалом изучить модификации и мутации, сформировать понятия: «стимуляторы», «отравляющие вещества», «канцерогены», «мутагены», «тератогены», сравнить их найти отличия, выполнить П.Р., проявить самостоятельность, четкость в выполнении заданий, осуществить взаимопроверку П.Р.	П.Р.	05.05
93.	П.Р. Решение тестовых заданий на разные виды изменчивости.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету учиться применять свои знания на практике, работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	10.05
94.	Обобщение темы «Изменчивость».	1	Обобщающий урок .	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний по теме, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками. сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	11.05
95.	Селекция. Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Мутационная теория.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний. урок,	Поставить цель урока на основе отнесения того, что уже известно и усвоено учащимися и того, что не известно, используя текст учебника и раздаточный материал, характеризовать предмет селекции, историю ее развития, доказать на конкретных примерах, что генетика является ее теоретической основой, сформировать понятия : «доместикация», «окультуривание», «сорт», «порода», «штамм», изучить методы селекции, центры происхождения культурных растений и закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, владеть монологической и диалогической речью, четко излагать свои мысли	Ответы на вопросы	12.05

96.	П.Р. Используя интернет-ресурсы подготовить сообщение/ презентацию о сортах растений и породах животных своей местности, указав их особенности и преимущества.	1	П.Р.	Выполнить П.Р., понимать изучаемый материал, логически мыслить, проявлять интерес к предмету учиться применять свои знания на практике, работать в группе. проявлять интерес к работе, использовать полученные знания.	П.Р.	17.05
97.	Современные достижения селекции. Биотехнология. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Культура тканей. Создание искусственных и трансгенных организмов.	1	Урок - Проект.	Определить задачи урока, изучить по учебнику и дополнительным средствам информации принципиально новые методы экспериментальной биологии и селекции, результаты и перспективы их развития, значение для народного хозяйства и медицины, выразить свое отношение к теме, обосновать свою точку зрения, принять другое мнение, сделать общий вывод.	Ответы на вопросы, рассуждения	18.05
98.	Обобщение главы3 «Организменный уровень»	1	Обобщающий урок.	Определить задачи урока, обобщить учебный материал, давать определения понятиям, задавать проблемные вопросы, отвечать на них, находить причинно-следственные связи, и доказать, проявлять желание к получению новых знаний о природе, владеть коммуникативными нормами и правилами в общении и сотрудничестве со сверстниками, сделать выводы дополнять ответы друг друга.	Устный опрос, самостоятельная работа.	19.05
99.	Контрольная работа	1	К.Р.	Выявить степень усвоения темы, четко и правильно излагать свои мысли, логически мыслить, аргументировать свои ответы, проявлять самостоятельность.	К.Р.	24.05
100	Повторение	1	Урок повторения	Повторить главу 1. Закрепить полученные знания.		25.05
101	Повторение	1	Урокповторения	Повторить главу 2. Закрепить полученные знания		



102	Повторение.	1	Урок повторения	Повторить главу 3. Закрепить полученные знания		
-----	-------------	---	-----------------	---	--	--

Используемые контрольно-измерительные материалы

1. Баговицкий С.Г. Тестовые задания. Биология. Москва, «Дрофа», 2013г.
2. В.В. Пасечник, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов Биология, международные олимпиады, Москва «Прав» 2012г.
3. Федеральный институт биологических измерений Типовые экзаменационные варианты, Москва «Национальное образование» под редакцией С.Г. Калинина, 2014г.
4. Лемеза И.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология в экзаменационных вопросах и ответах, Москва «Айрис Рольф» , 2017г.
5. Кудинова Л.М. Олимпиадные занятия по биологии 6-11 классы, Волгоград, «Учитель», 2017г.
6. Захаров В.Б., А.Г. Мустафин Общая биология тесты. Вопросы и задания. Москва «Просвещение», 2013 г.
7. П.М. Скворцов, Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А. Биология. Контрольные работы 10-11 класс. Москва «Академия», 2014.
8. И.Р. Мухамеджанов Тесты, зачёты, блицопросы по общей биологии: 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2006.-224с.- (мастерская учителя).

Фонд оценочных средств

10 класс

**1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ)** – оценить уровень освоения общеобразовательной программы по биологии за курс 10 класса в целях промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

**2. Обобщённый план варианта проверочной работы для 10 классов по БИОЛОГИИ**

*Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

п/п	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	Б	1	1
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровневая организация жизни. <i>Работа с таблицей.</i>	Б	1	1
3	Генетическая информация в клетке. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	1	1
4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. <i>Множественный выбор</i>	Б	2	2
5	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и	П	2	2

	органов клетки – основа ее целостности. <i>Установление соответствия</i>			
6	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	1	1
7	Хромосомный набор, соматические и половые клетки. <i>Множественный выбор</i>	Б	2	2
8	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. <i>Установление соответствия</i>	П	2	3
9	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. <i>Множественный выбор</i>	Б	2	2
10	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. <i>Установление соответствия</i>	Б	2	2
11	Жизненный цикл клетки. Фазы митоза и мейоза. <i>Установление последовательности</i>	П	2	3
12	Общебиологические закономерности. <i>Работа с таблицей.</i>	П	2	3
13	Задание на анализ биологической информации. Работа с текстом.	В	3	5
14	Задание с изображением биологического объекта	В	3	5
15	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	3	10
	<b>Работа рассчитана на 45 минут</b> Максимальный балл - 29			

### 3. Ответы

#### Вариант 1

#### Задание 13 Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

#### Баллы

Ошибки допущены в предложениях:

- 1) 2 - каждый ген занимает определённое место в хромосоме - локус;
- 2) 4 – число групп сцепления определяется гаплоидным набором хромосом;
- 3) 5 – нарушение сцепления генов происходит в процессе кроссинговера хроматид дочерних хромосом в профазе мейоза I.

В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации – 3б

В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них.- 2б

В ответе указаны одна–три ошибки, исправлена только одна из них. – 1б

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна–три ошибки, но не исправлена ни одна из них – 0б

Максимальный балл-3б

#### Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Баллы

Элементы ответа:

- 1) на рисунке изображены стадии сперматогенеза. Буквой А обозначена фаза деления, Б – фаза роста. В – фаза созревания;
- 2) на стадии деления набор хромосом 2n 2c; на стадии роста – 2n 4c, в конце стадии созревания – 1n 1c;
- 3) этот процесс ведёт к формированию мужских половых клеток – сперматозоидов.

Ответ включает все названные элементы, не содержит биологических ошибок – 3б

Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержат биологические ошибки – 2б

Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержат биологические ошибки – 1б

Ответ включает один из названных выше элементов, ИЛИ ответ неправильный – 0б

Максимальный балл -3б

#### Задание 14

#### Задание 15

#### Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(правильный ответ должен содержать следующие позиции)

#### Баллы

Схема решения задачи включает:

- 1) генотипы: мужа  $X^hY$  (гаметы  $X^h, Y$ ), жены  $X^HX^H$  (гаметы  $X^H$ );
- 2) возможные генотипы детей этой пары  $X^HX^h$  (здоровая дочь – носительница гена гемофилии),  $X^HY$  (здоровый сын);
- 3) вероятность рождения больного гемофилией ребёнка – 0%.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок- 3б

Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки -2б

Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки -1б

Ответ неправильный -0

Максимальный балл- 3б

#### Вариант 2

123456789101112

ответ  
Хемотрофный  
Эксперимент  
180  
25  
12211  
11  
25  
123321  
126  
212112  
32451  
132

### Задание 13

#### Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

#### Баллы

Ошибки допущены в предложениях:

- 1) 3 - один триплет кодирует одну аминокислоту;
- 2) 4 – большинство аминокислот кодируются несколькими триплетами;
- 3) 5 – генетический код универсален, един для всех живых организмов, в том числе вирусов.

В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации-3б

В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них.-2б

В ответе указаны одна-три ошибки, исправлена только одна из них.- 1б

Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны одна-три ошибки, но не исправлена ни одна из них -0б

*Максимальный балл-3б*

### Задание 14

#### Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

#### Баллы

Элементы ответа:

- 1) тип деления мейоз, стадия метафаза 2;
- 2) мейоз 2, так как в клетке нет гомологичных хромосом и уже произошло редукционное деление, но каждая хромосома состоит из двух дочерних хроматид;
- 3) в метафазу хромосомы выстраиваются по экватору клетки, а центриоли располагаются у экватора, нити веретена деления прикрепляются к центромерам хромосом.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок-3б

Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки- 2б

Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки- 1б

Ответ неправильный- 0б

*Максимальный балл- 3б*

### Задание 15

#### Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(правильный ответ должен содержать следующие позиции)

#### Баллы

Схема решения задачи включает:

- 1) генотипы: кота  $X^bY$ , рыжий (гаметы  $X^b$ ,  $Y$ ), черепаховой кошки  $X^BX^b$ (гаметы  $X^B$ ,  $X^b$ );
- 2) возможные генотипы котят:  $X^BX^b$  (черепаховая кошка),  $X^bX^b$  (рыжая кошка),  $X^BY$ , (чёрный кот),  $X^bY$  (рыжий кот);
- 3) Генотип рыжего котенка-кошки  $X^bX^b$ , следовательно, один ген  $X^b$  она получила от матери, другой  $X^b$  - от отца, такой ген содержится в генотипе только у рыжего кота.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок- 3б

Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки- 2б

Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки-16  
 Ответ неправильный- 06

Максимальный балл-36

**1. Шкала пересчета первичного балла за выполнение проверочной работы в отметку по пятибалльной шкале**

81-100% - 5; 61-80% - 4; 40-60% - 3; менее 40% - 2

23-296 – 5; 18-226 -4; 12-21 -3; 11-0 - 2

**Проверочная работа по биологии 10 класс углублённый уровень**

**Вариант 1  
Часть 1.**

1. Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.

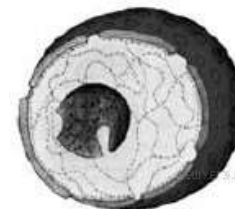


2. Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

3. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 20% от общего числа. Сколько нуклеотидов в % с тимином в этой молекуле. В ответ запишите только соответствующее число.

4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1. одномембранный органоид
2. содержит фрагменты рибосом
3. оболочка пронизана порами
4. содержит молекулы ДНК
5. содержит митохондрии



5. Установите соответствие между органоидами клеток и их функциями.

- |                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| А) расположены на гранулярной ЭПС | 1) рибосомы    |
| Б) синтез белка                   | 2) хлоропласты |
| В) фотосинтез                     |                |
| Г) состоят из двух субъединиц     |                |
| Д) состоят из гран с тилакоидами  |                |
| Е) образуют полисомы              |                |

6. При скрещивании дигетерозиготных растений томатов с красными (А) круглыми (В) плодами и растений с желтыми (а) грушевидными (b) плодами в F2 происходит расщепление по фенотипу в соотношении (гены окраски и формы плодов расположены в разных парах хромосом). Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, — гаплоидные стадии развития папоротника. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

1. Спермий 2.листья 3.спора 4.зигота 5.заросток

8. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| А) головной мозг        | 1. эктодерма |
| Б) тонкая кишка         | 2. энтодерма |
| В) хрящи                | 3. мезодерма |
| Г) мышцы                |              |
| Д) поджелудочная железа |              |
| Е) волосы               |              |

9. Темновая фаза фотосинтеза характеризуется

- 1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов
- 2) синтезом глюкозы
- 3) фиксацией углекислого газа
- 4) протеканием процессов в строме хлоропластов
- 5) наличием фотолиза воды
- 6) образованием АТФ

10. Установите соответствие между характеристикой мутации и её видом.

- |  |
|--|
| А) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК |
| Б) изменение строения хромосом                             |
| В) изменение числа хромосом в ядре                         |
| Г) полиплоидия   |
| Д) изменение последовательности расположения генов         |
| 1) генная  |
| 2) хромосомная   |
| 3) геномная  |

11. Установите последовательность процессов, происходящих при биосинтезе белка

1. образование пептидных связей между аминокислотами
2. связывание антикодона т-РНК с кодоном и-РНК
3. соединение и-РНК с рибосомой
4. раскручивание участка двойной спирали ДНК с помощью фермента
5. транскрипция
6. выход и-РНК из ядра в цитоплазму

12. Проанализируйте таблицу «Энергетический обмен». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке.

Название этапа	Место протекания в клетке	Энергетический эффект
подготовительный	------(Б)	Выделение только тепловой энергии
бескислородный	гиалоплазма	.....(В)
.....(А)	митохондрии	Образование 36 молекул АТФ

--	--	--

Список терминов и понятий:

- |                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| 1. фотосинтез    | 5. темновая фаза              |
| 2. лизосомы      | 6. Образование 38 молекул АТФ |
| 3. пластический. | 7. Аппарат Гольджи            |
| 4. эробный       | 8. Образование 2 молекул АТФ  |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

### Часть 2

13. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их. Согласно хромосомной теории наследственности:
- Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке.
  - Каждый ген занимает определённое место – аллель.
  - Гены одной хромосомы образуют группу сцепления.
  - Число групп сцепления определяется диплоидным набором хромосом.
  - Нарушение сцепления генов происходит в процессе конъюгации хромосом в профазе мейоза.
14. Какие стадии гаметогенеза обозначены на рисунке буквами А, Б и В? Какой набор хромосом имеют клетки на каждой из этих стадий? К развитию каких специализированных клеток ведёт этот процесс?
15. Классическая гемофилия передаётся как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребёнка от брака этой дочери со здоровым мужчиной.

### Проверочная работа по биологии 10 класс углублённый уровень

#### Вариант 2

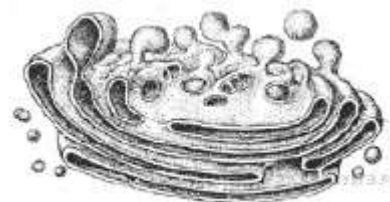
#### Часть 1.

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.



2. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.
3. Сколько нуклеотидов в гене кодируют последовательность 60 аминокислот в молекуле белка. В ответ запишите только соответствующее число
4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- содержится в клетках растений и животных
- характерен для прокариотических клеток
- участвует в образовании лизосом
- образует секреторные пузырьки



5. двумембранный органоид

5. Установите соответствие между строением органоида клетки и его видом.

СТРОЕНИЕ ОРГАНОИДА	Вид органоида
А) двумембранный органоид	1. митохондрия
Б) немембранный органоид	2. рибосома
В) состоит из двух субъединиц	
Г) имеет кристы	
Д) имеет собственную ДНК	

6. При дигибридном скрещивании и независимом наследовании признаков у родителей с генотипами ААВв и ааbb в потомстве наблюдается расщепление в соотношении. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, — гаплоидные стадии развития мха. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

1. Спермий 2. спорангий 3. Листья 4. Спора 5. Зигота

8. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

А) головной мозг  
Б) печень  
В) кровь  
Г) кости  
Д) поджелудочная железа  
Е) эпидермис кожи

9. Значение энергетического обмена

1. синтез АТФ
2. распад отслуживших свой срок макромолекул
3. построение новых клеток и тканей
4. матричный синтез макромолекул
5. распад АТФ до АДФ
6. образование энергии, необходимой организму для жизнедеятельности

10. Установите соответствие между примером и формой изменчивости организмов

ПРИМЕР ФОРМА ИЗМЕНЧИВОСТИ

А) родился бесшерстный щенок с недоразвитыми зубами	1) модификационная
Б) на плодородной почве капуста образует крупные кочаны	2) мутационная
В) в гнезде галки один птенец альбинос	
Г) листья дуба, растущие на одном растении, имеют разную длину листовых пластинок	
Д) у собаки выработали условный рефлекс	
Е) у журавленка клюв и ноги оказались длиннее, чем у других птенцов	

11. Установите последовательность процессов, происходящих при митозе

1. цитокинез
2. расположение хромосом по экватору клетки
3. спирализация хромосом, исчезновение ядерной мембраны
4. расхождение дочерних хроматид к полюсам клетки
5. деспирализация хромосом, формирование ядра

1) эктодерма
2) энтодерма
3) мезодерма



12. Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из приложенного списка.

Железа	Выделяемый гормон	Функции
Надпочечник	адреналин	.....(В)
Щитовидная	.....(Б)	Повышение возбудимости нервной системы
.....(А)	Инсулин	Понижение уровня глюкозы в крови

Список терминов и понятий:

- 1) тироксин
- 2) тестостерон
- 3) повышение интенсивности энергетического обмена
- 4) поджелудочная
- 5) печень
- 6) учащение сердцебиения
- 7) стимуляция сперматогенеза
- 8) яичник

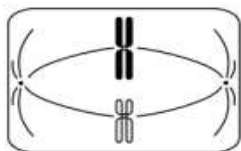
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

### Часть 2

13. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. У всех живых организмов генетическая информация о структуре и свойствах белков закодирована в нуклеиновых кислотах.
2. Генетический код триплетен.
3. Каждый триплет кодирует несколько аминокислот.
4. Каждая аминокислота кодируется только одним триплетом.
5. Генетический код универсален, един для всего живого, кроме вирусов.



14. Определите тип и фазу деления исходной диплоидной клетки, изображённой на схеме. Какие преобразования происходят в клетке во время этой фазы? Дайте обоснованный ответ.

15. От черепаховой кошки родилось несколько котят, один из которых оказался рыжей кошкой. Каковы генотипы родителей и потомства, если гены, определяющие цвет шерсти сцеплены с X-хромосомой. Ответ поясните.

### Контрольно-измерительные материалы. 10 класс 1 вариант

**Задания на выбор одного правильного ответа.**

1. Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки?

- 1) окрашивание
- 2) центрифугирование
- 3) моделирование
- 4) биохимический

2. Дезоксирибонуклеиновая кислота - это уровень организации живой природы:

- 1) клеточный
- 2) молекулярный
- 3) организменный
- 4) популяционный

3. Организмы, в клетках которых ДНК замкнута в кольцо, это:

- 1) гетеротрофы
- 2) эукариоты
- 3) прокариоты
- 4) грибы

4. Белки, способные ускорять химические реакции, выполняют в клетке функцию:

- 1) гормональную 2) сигнальную 3) ферментативную 4) информационную

5. На мембранах эндоплазматической сети располагаются:

- 1) митохондрии 2) рибосомы 3) хлоропласты 4) лизосомы

6. Какие процессы происходят в интерфазе?

- 1) спирализация хромосом 2) синтез ДНК, белка 3) растворение ядерной оболочки  
4) образование веретена деления

7. Органогенез в ходе эмбрионального развития приводит к образованию

- 1) зародышевых листков 2) трехслойного зародыша 3) двуслойного зародыша  
4) систем органов зародыша

8. Генотип - это:

- 1) совокупность генов, которую организм получает от родителей 2) совокупность внешних и внутренних признаков организма 3) совокупность генов всех особей популяции 4) способность множества генов контролировать один признак

9. Причина болезни Дауна –

- 1) модификационная изменчивость 2) генная мутация 3) изменение числа хромосом в клетках 4) проникновение в клетки вируса

10. Для получения биомассы женьшеня из одной многократно делящейся клетки используют метод

- 1) культивирования клеток и тканей 2) гибридизации соматических клеток  
3) центрифугирования 4) экспериментального мутагенеза

Задания на установление соответствия

**11. Установите соответствие между характеристикой химического свойства и веществом, которому оно относится**

- | Характеристика                              | Вещество        |
|---|-----------------|
| 1. Является мономером                       | а) гликоген     |
| 2. Является полимером                       | б) аминокислота |
| 3. Вещество не растворимо в воде            |                 |
| 4. Является незаменимым                     |                 |
| 5. Запасается в печени млекопитающих        |                 |
| 6. Имеет карбоксильную группу и аминогруппу |                 |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

**12. Указанным этапам биосинтеза белка свойственны следующие особенности**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1) происходит в ядре   | А) Трансляция   |
| 2) аминокислоты присоединяются к тРНК  | Б) Транскрипция |
| 3) последовательность нуклеотидов ДНК переводится в последовательность нуклеотидов РНК |                 |
| 4) синтезируются молекулы тРНК   |                 |
| 5) происходит на рибосомах в шероховатой ЭПС   |                 |
| 6) синтезируются молекулы белка  |                 |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

**Дайте свободный развернутый ответ**

13. В чем сущность энергетического обмена веществ.  
14. Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

### Уровень С

*Насекомые – самый распространённый и многочисленный класс животных. Какие особенности их строения и жизнедеятельности способствовали процветанию этих животных в природе? Укажите не менее трёх особенностей.*

### 2 вариант

#### Задания на выбор одного правильного ответа

1. Для выявления общих признаков, характерных для царств живой природы, используется метод:  
1) микроскопирования 2) прогнозирования 3) сравнения 4) моделирования
2. Укажите название уровня организации жизни:  
1) биохимический 2) функциональный 3) клеточный 4) прокариотный
3. Растения, грибы, животные - это эукариоты, так как их клетки:  
1) не имеют оформленного ядра 2) не делятся митозом 3) имеют оформленное ядро 4) имеют ядерную ДНК, замкнутую в кольцо
4. Выполняют разнообразные функции в клетке, являются многофункциональными молекулы  
1) ДНК 2) белков 3) иРНК 4) АТФ
5. Процесс биологического окисления и дыхания осуществляется в  
1) хлоропластах 2) комплексе Гольджи 3) митохондриях 4) клеточном центре
6. В результате мейоза из одной материнской клетки образуются:  
1) четыре гаплоидные клетки 2) две дочерние клетки с набором хромосом, равным набору в материнской клетке 3) четыре диплоидные клетки 4) две дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
7. Бластула состоит из полости и:  
1) двух слоев клеток 2) соединительной ткани 3) одного слоя клеток 4) эпителиальной ткани
8. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет:  
1) генотип 2) генофонд 3) фенотип 4) код ДНК
9. Гемофилия у детей чаще проявляется от брака:  
1) неродственного 2) близкородственного 3) людей разных национальностей 4) людей разных рас
10. Получение гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:  
1) клеточная инженерия 2) микробиология 3) систематика 4) физиология
- 11. Установите соответствие между процессом, характеризующим обмен веществ в клетке, и видом обмена.**
- | Процесс   | Вид обмена веществ      |
|---|-------------------------|
| 1) переписывание информации с ДНК на иРНК   | а) биосинтез белка      |
| 2) передача информации о первичной структуре полипептидной цепи из ядра к рибосоме  | б) энергетический обмен |
| 3) расщепление полимеров до мономеров   |                         |
| 4) расщепление глюкозы до ПВК и синтез двух молекул АТФ                             |                         |
| 5) присоединение к рибосоме тРНК с аминокислотой и иРНК                             |                         |
| 6) окисление ПВК до углекислого газа и воды, сопровождаемое синтезом 36 молекул АТФ |                         |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

**12. Нижеуказанным органоидам свойственны следующие функции и особенности строения:**

- |  |                |
|--|----------------|
| 1) имеет кристы                        | A) митохондрия |
| 2) содержит пигменты                   | Б) хлоропласт  |
| 3) не содержит пигментов               |                |
| 4) является дыхательным центром клетки |                |
| 5) имеет тилакоиды                     |                |
| 6) осуществляет фотосинтез.            |                |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

**Дайте свободный развернутый ответ**

13. Какие признаки характерны для вирусов?

14. Раскройте механизмы, обеспечивающие постоянство числа и формы хромосом в клетках организмов из поколения в поколение.

**Уровень С**

*Дай обоснование: почему бактерии и синезеленые водоросли не стали эукариотами в процессе эволюции? Как случилось, что прокариоты сегодня сохранили в основном те черты, которые им были свойственны еще в древние эпохи зарождения жизни на Земле, при наличии в настоящее время более совершенных форм?*

**11 класс 1 вариант**

**I. Задания на выбор одного правильного ответа**

1. Ограничивающим фактором для развития цветковых растений в еловом лесу является:

- 1) недостаток азотного питания 2) недостаток кислорода 3) повышенная влажность  
4) недостаточная освещенность.

2. Между лосем и зубром наблюдается конкуренция, так как они:

- 1) питаются сходной пищей 2) имеют примерно одинаковые параметры тела  
3) имеют немногочисленное потомство 4) относятся к классу млекопитающих.

3. К продуцентам в экосистемах относятся:

- 1) голосеменные 2) травоядные животные 3) сапротрофные бактерии 4) грибы

4. К агроэкосистемам относят:

- 1) смешанный лес 2) заливной луг 3) зарастающее озеро 4) пшеничное поле

5. Необходимое условие устойчивого развития биосферы:

- 1) сокращение численности хищников 2) уничтожение насекомых - вредителей 3) создание агроценозов 4) учет экологических закономерностей в практической деятельности

6. Выдающаяся заслуга Ж. - Б. Ламарка заключается в том, что он:

- 1) создал первое эволюционное учение 2) заложил основы современного эволюционного учения 3) предложил первую систему классификации животных и растений

- 4) обосновал творческую роль естественного отбора
7. *Образование новых видов в природе происходит в результате:*
- 1) методического отбора 2) искусственного отбора
  - 3) деятельности человека 4) взаимодействия движущих сил эволюции
8. *Какие особенности организации кистеперых рыб позволяют считать их предками наземных позвоночных?*
- 1) чешуя на теле, наличие плавников 2) образование легких; особое строение плавников
  - 3) обтекаемая форма тела, хорошо развитые органы чувств
  - 4) дыхание с помощью жабр; хищничество
9. *Пример экологического видообразования - это формирование:*
- 1) видов синиц: большой, лазоревки, хохлатой 2) форм прострела: западной и восточной
  - 3) видов лиственниц: сибирской и даурской 4) видов лютика: ползучего, едкого
10. *В эволюции человека начальные вехи развития искусства обнаружены среди:*
- 1) синантропов 2) кроманьонцев 3) австралопитеков 4) питекантропов

## II. Задания на установление соответствия

При выполнении этого задания к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу, заранее начерченную на листе ответов.

11. *Указанные звенья трофической цепи включают следующие организмы и выполняют следующие функции в экосистеме:*

- |  |               |
|--|---------------|
| 1) автотрофным путем создают органическое вещество из неорганических | А) продуценты |
| 2) грибы   | Б) редуценты  |
| 3) гетеротрофные бактерии  |               |
| 4) хемосинтезирующие бактерии  |               |
| 5) зеленые растения  |               |
| 6) разлагают органические вещества до неорганических                 |               |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

12. *Определите, кому из указанных ученых принадлежат следующие научные идеи*

- |  |                |
|--|----------------|
| 1) виды неизменны  | А) К. Линней   |
| 2) единицей эволюции является особь  | Б) Ж.Б. Ламарк |
| 3) виды изменяются постоянно   |                |
| 4) причина приспособленности организмов к среде обитания - прямое воздействие этой среды |                |
| 5) систематизация видов основана только на сходстве строения организмов                  |                |
| 6) организмам свойственна изначальная целесообразность и приспособленность               |                |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

## III. Дайте свободный развернутый ответ

13. Численность популяции окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне? 14. Чем доказывается принадлежность человека к классу млекопитающих?

*Уровень С*

### **Решите задачу**

У томатов ген А – круглая форма плодов, а – грушевидная, В – красная окраска плодов, в – желтая. Гены формы плодов и окраски находятся в различных парах гомологичных хромосом.

Потомство томатов, полученные от скрещивания гетерозиготных по гену А и гомозиготных по гену В с рецессивными дигомозиготными растениями, скрестили между собой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства в F1 F2, их соотношение по фенотипу в каждом поколении.

## **2 вариант**

### **I. Задания на выбор одного правильного ответа**

*1. Антропогенными называют:*

- 1) все факторы, связанные с деятельностью человека 2) факторы абиотического характера  
3) факторы биотического характера 4) факторы, определяющие функционирование агроценозов

*2. Что служит средой обитания для бактерий - паразитов?*

- 1) почвенная среда 2) водная среда 3) воздушная среда 4) другой организм

*3. В процессе круговорота веществ в экосистеме озера готовые органические вещества потребляют и преобразуют:*

- 1) цветковые растения 2) мхи 3) моллюски 4) водоросли

*4. В агроценозах в отличие от биогеоценозов:*

- 1) пищевые цепи короткие 2) круговорот веществ замкнуты  
3) нет продуцентов 4) нет консументов

*5. К глобальным изменениям в биосфере, снижению плодородия почвы, вызванным воздействием человека, относят:*

- 1) эрозию и засоление, опустынивание 2) осушение болот  
3) создание искусственных водохранилищ 4) известкование полей

*6. Породы домашних голубей произошли от:*

- 1) разных видов диких голубей путем искусственного отбора 2) одного вида путем искусственного отбора 3) скрещивания близких видов 4) разных видов диких голубей путем естественного отбора

*7. При определении принадлежности организма к тому или иному виду необходимо учитывать:*

- 1) комплекс критериев вида 2) знания о входящих в него популяциях  
3) к какому роду принадлежит вид 4) историю развития вида

*8. Усложнение строения дыхательной системы млекопитающих по сравнению с пресмыкающимися состоит в:*

- 1) появлении правого и левого легких 2) наличии трахеи и бронхов 3) увеличении дыхательной поверхности за счет легочных пузырьков 4) наличии ноздрей и носовой полости

*9. При географическом видообразовании формирование нового вида происходит в результате:*

- 1) распада или расширения исходного ареала 2) искусственного отбора  
3) изоляции популяций внутри старого ареала 4) дрейфа генов

*10. К движущим силам антропогенеза не относится:*

- 1) борьба за существование 2) общественный образ жизни  
3) наследственная изменчивость 4) модификационная изменчивость

### **II. Задания на установление соответствия**

При выполнении этого задания к каждой позиции, данной в левом столбце, надо подобрать соответствующую позицию из правого столбца и вписать полученный ответ в таблицу, заранее начерченную на листе ответов.

11.Выброс указанных веществ в атмосферу приводит к следующим глобальным последствиям:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1) увеличение озоновых дыр  | A) фреоны и аэрозоли |
| 2) усиление парникового эффекта   | Б) углекислый газ    |
| 3) похолодание климата  | В) пыль              |
| 4) увеличение поступления ультрафиолетового излучения к поверхности Земли |                      |
| 5) рост числа онкологических (раковых) заболеваний                        |                      |
| 6) потепление климат  |                      |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

12.Указанным путем достижения биологического прогресса свойственны следующие признаки:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1) приводит к повышению общего уровня организации                                  | A) ароморфоз     |
| 2) может приводить к формированию классов  | Б) идиоадаптация |
| 3) является приспособлением к специальным условиям среды                           |                  |
| 4) носит общий характер и не является приспособлением к специальным условиям среды |                  |
| 5) сохраняет прежний уровень организации   |                  |
| 6) приводит к формированию таксонов невысокого ранга                               |                  |

1	2	3	4	5	6

Оформите ответ, перенеся в него последовательность букв.

### III. Дайте свободный развернутый ответ

13. Чем биоценоз смешанного леса отличается от биоценоза березовой рощи?

14. Приведите не менее трех прогрессивных биологических признаков человека, которые он приобрел в процессе длительной эволюции.

Уровень C

#### Решите задачу.

У дрозофил цвет глаз определяется геном, находящимся в X- хромосоме (красный цвет глаз доминирует над белым). Ген, отвечающий за форму крыльев, находится в аутосоме (нормальная форма крыльев доминирует над укороченной).

Самку дрозофилы с белыми глазами и укороченными крыльями скрестили с самцом с красными глазами и нормальными крыльями. Составьте схемускрещивания.

Укажите генотипы и фенотипы всех возможных родителей и потомков.