

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
средняя общеобразовательная школа № 50  
имени Нины Фурсовой

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 30.08.2023 года протокол № 21  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ В.А.Васева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По Биология**

Уровень образования (класс) среднее общее, 10-11 класс для 11 «Б» класса

Количество часов 136

Учитель Замма Елена Петровна (учитель биологии)

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

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

С учетом УМК предметная линия «Линия Жизни» В.В. Пасечника, М.,

«Просвещение», 2021 год.

## **1. Планируемые результаты**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### **1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:** отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

#### **5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

#### **б) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

#### **7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

#### **9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

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

##### **1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

## **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

## **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия 1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

## **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;



владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

## **НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

### **Оценивание устного ответа учащихся.**

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов. При воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- б) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружались в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

#### **Оценка самостоятельных письменных работ.**

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

#### **Оценивание проектной работы по биологии**

- Общие требования к проектной работе по биологии.
- Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.
- Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как: введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней); систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### **Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы; обоснованность выбранных методик для проведения исследований; полнота раскрытия выбранной темы проекта;

- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам; уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок,
- списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.

***Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:***

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите; использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ**

### **Биология как комплекс наук о живой природе.**

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

### **Структурные и функциональные основы жизни.**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### **Организм.**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

### **Теория эволюции.**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле.**

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

### **Организмы и окружающая среда.**

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогенез. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

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

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов. 2. Техника микрофотографирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе

### Распределение часов на изучение курса биологии

Название раздела	Авторская программа	Рабочая программа ( модифицированная)
<b>10 класс</b>		
введение	5	8
Молекулярный уровень	12	20
Клеточный уровень	16	40
Итого	33+2 ( резерв)	68
<b>11 класс</b>		

Организменный уровень	10	18
Популяционно-видовой уровень	8	14
Экосистемный уровень	8	18
Биосферный уровень	9	18
Итого	35	68

# 1. Тематическое планирование 10-11 класс.

Таблица тематического распределения количества часов 10-11 класса

Класс 10				
Раздел	Количество часов по разделу	Темы	Основные виды деятельности обучающихся на уровне УУД	Основные направления воспитательной работы
Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ 5ч	8			
	1	Биология в системе наук	<p><b>П:</b> Определяют понятия «научное познание», «мировоззрение», «научная картина мира», «ученый», «биология».</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно определяют цель учебной деятельности, составление ее плана из раздела «Общая биология» в 10-11 классах.</p> <p>Определяют умение строить ментальную карту.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение с участниками учебной деятельности в процессе обсуждения роли биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией.</p> <p><b>Л:</b> осознание практического значения биологических профессий в жизни</p>	1,2,8
	1	Современные направления в биологии.	<p><b>П:</b> Определяют современные направления в биологии</p> <p><b>Р:</b> Умение критически оценивать информацию по вопросам влияния биологических наук на окружающую</p>	1,2,6,8



			<p>среду, экономическую, технологическую, социальную, этическую сферы деятельности человека</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентации</p> <p><b>К:</b> Умение вести дискуссию, презентовать информацию перед аудиторией</p> <p><b>Л:</b> осознание влияния биологических наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную, этическую сферы деятельности человека</p>	
	1	Объект и предмет изучения биологии	<p><b>П:</b> определять понятия «методология науки», «объект исследования», «предмет исследования», «жизнь», «жизненные свойства»</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний момент понятий «жизнь», ее критическая оценка, интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение с участниками учебной деятельности в процессе обсуждения актуальных тем учебных и исследовательских проектов.</p> <p><b>Л:</b> Развитие познавательного интереса к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях, животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов РФ.</p>	<b>2,6,8</b>
	1	Методы научного познания в биологии	<p><b>П:</b> Определяют понятия: «научный, сравнение, моделирование, метод», «методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение сравнительно-исторический метод»</p>	<b>2,6,8</b>

			<p><b>Р:</b> Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающие этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Использование ИКТ в решении данной когнитивной задачи</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение с участниками учебной деятельности в процессе обсуждения актуальных тем учебных и исследовательских проектов.</p>	
	1	Классическая модель научного метода	<p><b>Р:</b> Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающие этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь</p> <p><b>Л:</b>Овладение методами научного познания, используемых в биологических исследованиях в условиях лабораторной работы «использование различных методов при изучении биологических объектов»</p> <p><b>К:</b> Умение вести дискуссию, презентовать информацию перед аудиторией</p>	<b>1,2,3,8</b>
	1	Биологические системы и их свойства	<p><b>П:</b> определяют понятия : «система», «биологическая система», «эмерджентность», «саморегуляция», «эволюционные процессы»</p> <p><b>Р:</b> демонстрируют владение языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.</p> <p><b>К:</b> Умение вести дискуссию, презентовать информацию перед аудиторией</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов о взаимосвязи строения и функций биологических систем и саморегуляции на основе положительной обратной связи</p>	<b>1,2,7,8</b>

	1	Лабораторная работа № 1 «Механизмы саморегуляции»	<p><b>Р:</b> Овладевают методами научного познания, используемых при биологических исследованиях</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы</p>	<b>1,2,8</b>
	1	Обобщающий урок по теме «Введение»	<p><b>Р:</b> Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изучаемой темы</p>	<b>1,2,3,6,7,8</b>
<b>Раздел 2.Молекулярны й уровень</b>	20			
	1	Молекулярный уровень: общая характеристика	<p><b>П:</b> определение понятий: «атомы и молекулы», «органические и неорганические вещества», «ковалентная связь» «Макроэлементы», «микроэлементы».</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление ее план.</p> <p>Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов</p> <p><b>Л:</b> формирование собственной позиции по отношению к информации, полученной из различных источников.</p> <p><b>К:</b></p> <p>Развитие познавательного интереса при изучении биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственно полученных органических веществ и др.</p>	<b>2,8</b>

	1	Многообразие органических веществ.	<p><b>П:</b> определение понятий: «органические вещества», «биополимеры: гомополимеры, гетерополимеры»</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление ее план. Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов</p> <p><b>К:</b> продуктивное взаимоотношение с участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учеными и внедрение в производство новых искусственно созданных органических веществ.</p> <p>Развитие познавательного интереса при изучении биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственно полученных органических веществ и др.</p> <p><b>Л:</b> формирование собственной позиции по отношению к информации, полученной из различных источников.</p>	<b>2,4,7,8</b>
	1	Неорганические вещества: вода и соли	<p><b>П:</b> определяют понятия: «водородная связь», «гидрофильные вещества», «гидрофобные вещества»</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельная информационно- познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ , входящих в состав живого, ее критическая оценка и интерпретация.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Л:</b> развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	<b>2,8</b>

	1	Липиды, их строение и функции	<p><b>П:</b> определяют понятия: «липиды», «нейтральные жиры», «эфирные связи», «воска», «фосфолипиды», «стероиды»</p> <p><b>Р:</b> демонстрируют владение языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности по вопросам применения спортсменами анаболиков.</p>	2,5,8
	1	Лабораторная работа № 2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы.</p>	2,8
	1	Углеводы, их строение и функции	<p><b>П:</b> определяют понятия: «углеводы», «моносахариды», «дисахариды», «олигосахариды», «полисахариды».</p> <p><b>Р:</b> демонстрируют владение языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности в вопросах правильного здорового питания</p>	2,5,8
	1	Лабораторная работа № 3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p>	2,8

			<b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы.	
	1	Белки. Состав и структура белков.	<b>П:</b> определяют понятия: «незаменимые аминокислоты», «пептидная связь», «конформация белка», «глобулярные и фибриллярные белки», «денатурация» <b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению белков, их состава и структуры, ее критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. <b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других участников учебной деятельности при обсуждении особенностей става и структуры белков	<b>2,5,8</b>
	1	Функции белков	<b>П:</b> определяют понятия: «структурные белки», «белки-ферменты», «транспортные белки», «сигнальные белки», «белки защиты и нападения», «белки-рецепторы», «белки, обеспечивающие движение», «запасные белки». <b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, ее критическая оценка и интерпретация. <b>Л:</b> формируют собственную позицию по отношению к получаемой биологической информации. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника.	<b>2,5,8</b>
	1	Лабораторная работа № 4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»	<b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов <b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы.	<b>2,8</b>
	1	Ферменты - биологические катализаторы.	<b>П:</b> определяют понятия : «энергия активации», «активный центр», «субстратная специфичность»,	

			<p>«коферменты», «белки-активаторы», «белки-ингибиторы».</p> <p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других участников учебной деятельности при обсуждении отличий ферментов от химических катализаторов, влияния критического повышения температуры тела человека на активность ферментов.</p>	
	1	Лабораторная работа № 5 «Каталитическая работа ферментов ( на примере амилазы)»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы.</p>	<b>2,8</b>
	1	Обобщающий урок по темам «Неорганические вещества клетки, белки, липиды, углеводы»	<p><b>Р:</b> Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изучаемой темы</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,3,5,7,8</b>
	1	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	<p><b>П:</b> определяют понятия: «нуклеиновые кислоты», «дезоксирибонуклеиновая кислота», «рибонуклеиновая кислота», «нуклеотид», «принцип комплементарности», «ген».</p> <p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других</p>	<b>2,5,8</b>

			<p>участников учебной деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот.</p> <p><b>Р:</b> решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p><b>Л:</b> Развитие познавательного интереса к биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Лабораторная работа № 6 «Выделение ДНК из клеток печени (любого живого объекта)»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов лабораторной работы.</p>	2,8
	1	АТФ и другие нуклеотиды	<p><b>П:</b> определяют понятия: «АТФ», «гидролиз», «макроэргические связи.</p> <p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других участников учебной деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии .</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, ее критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиапрезентациями.</p> <p><b>Л:</b> формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	2,5,8
	1	Витамины	<p><b>П:</b> определяют понятия: «витамины».</p>	2,5,8



			<p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других участников учебной деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в витаминах.</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, ее критическая оценка и интерпретация. Используют средства ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиапрезентациями.</p> <p><b>Л:</b> формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	
	1	Вирусы - неклеточная форма жизни	<p><b>П:</b> определяют понятия: «вирусы».</p> <p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других участников учебной деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению вирусов и их жизненных циклов, критически ее оценивают и интерпретируют. Решают биологические задачи в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	2,5,8,9
	1	Профилактика вирусных заболеваний	<p><b>П:</b> определяют понятия: «вакцина»</p> <p><b>К:</b> продуктивно взаимодействуют и общаются в процессе совместной деятельности с учетом позиций других</p>	2,5,8,9

			<p>участников учебной деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам, профилактике различных вирусных заболеваний</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению вирусов и их жизненных циклов, критические ее оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Обобщающий урок по темам «Нуклеиновые кислоты» и «Вирусы»	<p><b>Р:</b> Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изучаемой темы</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,3,5,7,8,9</b>
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по темам «Нуклеиновые кислоты» и «Вирусы»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>	<b>1,2,8</b>

			<p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
<b>Раздел 3. «Клеточный уровень»</b>	40			
	1	Клеточный уровень: общая характеристика.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «цитология», «методы изучения клетки», «ультрацентрифугирование», «клеточная теория»</p> <p><b>Р:</b> самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении основных этапов развития цитологии и ее методов.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиапрезентациями.</p> <p><b>Л:</b> формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников</p>	<b>2,8</b>
	1	Клеточная теория	<p><b>П:</b> определяют понятия: «клеточная теория»</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении основных этапов создания клеточной теории. Критикуют и интерпретируют информацию.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиапрезентациями.</p>	<b>1,2,8</b>

			<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории</p> <p><b>Л:</b> формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	
	1	Лабораторная работа № 7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	<b>2,8</b>
	1	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «клеточная стенка», «гликокаликс», «эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз», «экзоцитоз», «рецепция», «гиалоплазма».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	<b>2,4,8</b>
	1	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	<p><b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	<b>2,8</b>

	1	Строение клетки. Клеточный центр. Цитоскелет.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «цитоскелет», «клеточный центр», «центриоли».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	2,8
	1	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «ядерная оболочка», «кариоплазма», «хроматин», «ядрышки», «гистоны», «хромосомы», «кариотип», «эндоплазматическая сеть: шероховатая, гладкая», «рибосомы».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	2,8
	1	Вакуоли. Аппарат Гольджи. Лизосомы.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «комплекс Гольджи», «лизосомы», «вакуоли», «тургорное давление».</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Сравнивают изучаемые объекты. Критикуют и интерпретируют информацию</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.</p>	2,8

	1	Лабораторная работа № 9 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»	<b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов <b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.	<b>2,8</b>
	1	Митохондрии. Пластиды .Органоиды движения.	<b>П:</b> определяют понятия: «кристы», «матрикс», «тиллакоиды», «граны», «строма», «органойды движения», «клеточные включения». <b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. <b>Р:</b> аргументируют собственное мнение	<b>2,8</b>
	1	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи»	<b>Р:</b> овладевают методами научного познания, используемых при биологическом исследовании в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умение объяснять результаты биологических экспериментов <b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника.	<b>2,8</b>
	1	Особенности строения клеток прокариот и эукариот.	<b>П:</b> определяют понятия: «прокариоты», «эукариоты», «споры». <b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей строения клеток прокариотов и эукариотов <b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении археев и правилах	<b>2,8</b>

			<p>профилактики бактериальных заболеваний, ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Обобщающий урок по теме «Строение клеток прокариот и эукариот»	<p><b>Р:</b> Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами</p> <p>Уверенное использование биологической терминологии в пределах изучаемой темы</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,3,7,8,9</b>
	1	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<p><b>П:</b> определяют понятия: «обмен веществ», «энергетический обмен», «пластический обмен», «метаболизм».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении обмена веществ и превращении энергии в клетках различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	<b>2,5,8,9</b>

			<p>Используют средства ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз .	<p><b>П:</b> определяют понятия: «гликолиз», «клеточное дыхание», «цикл Кребса».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации, ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,5,8,9</b>
	1	Энергетический обмен в клетке. Окислительное фосфорилирование.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «дыхательная цепь», «окислительное фосфорилирование».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации, ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	<b>2,5,8,9</b>



			<p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез.</p>	<p><b>П:</b> определяют понятия: «типы клеточного питания», «автотрофы и гетеротрофы», «фотосинтез», <b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания. <b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о процессе фотосинтеза, ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. <b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,8,9</b>
	1	<p>Типы клеточного питания. Хемосинтез.</p>	<p><b>П:</b> определяют понятия: «хемосинтез» <b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания. <b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о процессе хемосинтеза, ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. <b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,8,9</b>

	1	Обобщающий урок по теме «Энергетический обмен клетки»	<p><b>П:</b> определяют понятия: «обмен веществ», «энергетический обмен», «пластический обмен», «метаболизм».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении обмена веществ и превращении энергии в клетках различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,5,8,9
	1	Пластический обмен: биосинтез белка. Генетический код.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «генетический код», «кодон», «антикодон».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов пластического обмена клетки на примере биосинтеза белка.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении механизмов передачи наследственной информации в клетке. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p>	2,5,8

			<p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решают биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в белке.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Биосинтез белка. Этапы матричного синтеза.	<p><b>П:</b> определяют понятия: «транскрипция», «трансляция», «стоп-кодон»</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов пластического обмена клетки на примере биосинтеза белка.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении механизмов реализации наследственной информации в клетке. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решают биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в белке.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,5,8
	1	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке	<p><b>П:</b> определяют понятия: «транскрипция», «сплайсинг», «промотор», «терминатор».</p>	2,5,8

			<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов пластического обмена клетки на примере биосинтеза белка.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении механизмов передачи наследственной информации в клетке. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Решают биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в белке.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Обобщающий урок по теме «Пластический обмен в клетке»	<p><b>П:</b> определяют понятия: «обмен веществ», «энергетический обмен», «пластический обмен», «метаболизм».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении обмена веществ и превращении энергии в клетках различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	1,2,5,8,9

			<p>Используют средства ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	<p>Деление клетки. Митоз. Интерфаза.</p>	<p><b>П:</b> определяют понятия: «митоз», «клеточный цикл», «интерфаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления», «амитоз», «апоптоз».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении особенностей клеточного цикла у различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,8
	1	<p>Фазы митоза. Значение митоза</p>	<p><b>П:</b> определяют понятия: «митоз», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления», «амитоз», «апоптоз».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении особенностей клеточного</p>	2,8

			<p>цикла у различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Деление клетки. Мейоз.	<p><b>П:</b> определяют понятия : «мейоз», «конъюгация», «кроссенговер»,.</p> <p><b>Р:</b> составляют ментальную карту понятий, отражающую сущность полового размножения организмов.</p> <p>Овладевают методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,5,8,9</b>
	1	Половые клетки. Гаметогенез.	<p><b>П:</b> определяют понятия : «гаметогенез», «сперматогенез», «оогенез», «фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, формирования», «направительные тельца»</p> <p><b>Р:</b> составляют ментальную карту понятий, отражающую сущность полового размножения организмов.</p> <p>Овладевают методами научного познания в процессе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток в организме человека.</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других</p>	<b>2,5,8,9</b>

			<p>участников деятельности при обсуждении вопросов гаметогенеза.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Обобщающий урок по теме «Деление клеток»	<p><b>П:</b> определяют понятия: «обмен веществ», «энергетический обмен», «пластический обмен», «метаболизм».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении обмена веществ и превращении энергии в клетках различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,5,8,9
	1	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень»	<p><b>П:</b> определяют понятия: «обмен веществ», «энергетический обмен», «пластический обмен», «метаболизм».</p> <p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки.</p>	1,2,5,8,9

			<p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации при изучении обмена веществ и превращении энергии в клетках различных организмов. Ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ для подготовки информационных сообщений и мультимедиапрезентаций.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Обобщающий урок – конференция №1 ( по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности)	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,5,8



	1	Обобщающий урок №2– конференция ( по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,5,8
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Этапы научного исследования» №1	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p>	1,2,5,8

			<p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Этапы научного исследования» №2	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,5,8</b>
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Химический состав клетки» № 1	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p>	<b>1,2,5,8</b>

			<p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Химический состав клетки" №2	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p>	<b>1,2,5,8</b>

			<p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	<p>Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Обмен веществ и превращение энергии»" №1</p>	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,5,8</b>
	1	<p>Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Обмен веществ и превращение энергии»" №2</p>	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	<b>1,2,5,8</b>

			<p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	<p>Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Органоиды клетки» №1</p>	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,5,8</b>

	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме: «Размножение. Митоз. Мейоз»№1	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,5,8
<b>11 класс</b>				
<b>Организменный уровень</b>	18			
	1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	<p><b>Р:</b>Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>П:</b> Определяют основные понятия: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм.</p>	2,3,8

			<p><b>К:</b> Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности организмов</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Развитие половых клеток.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении изучаемого материала.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	2,5,8
	1	Оплодотворение	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: наружное и внутреннее оплодотворение, акросома, зигота.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении изучаемого материала.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>	2,5,8
	1	Индивидуальное развитие организмов.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций</p>	2,5,8,7,9

			<p>других участников деятельности при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов.</p> <p><b>Р:</b>Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Биогенетический закон.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: биогенетический закон.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов.</p> <p><b>Р:</b>Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	2,5,7,8,9
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	1,2,8



		«Индивидуальное развитие организмов»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе решения заданий.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p><b>Р:</b> Решают генетические задачи на моногибридное скрещивание.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,8
	1	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: неполное доминирование, анализирующее скрещивание.</p>	2,8

			<p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p><b>Р:</b> Решают генетические задачи на моногибридное скрещивание.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: дигибридное скрещивание, решетка Пеннета, независимое наследование</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.</p> <p><b>Р:</b> Решают генетические задачи на дигибридное скрещивание.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,8</b>
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Решение задач на дигибридное скрещивание»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p>	<b>1,2,8</b>

			<p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: сцепленное наследование, закон Моргана, кроссинговер, хромосомная теория наследственности.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований признаков сцепленного наследования.</p> <p><b>Р:</b> Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	<b>2,8</b>
	1	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: аутосомы, половые хромосомы, гетерогаметный и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований признаков у человека и этических аспектов области медицинской генетики.</p> <p><b>Р:</b> Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p>	<b>2,5,8,9</b>

			<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Решение задач на сцепленное наследование»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,8
	1	Закономерности изменчивости	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации генные, хромосомные, геномные, делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы , мутационная теория.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций</p>	2,8

			<p>других участников деятельности при обсуждении закономерностей изменчивости организмов.</p> <p><b>Р:</b>Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	Основные методы селекции растений.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: селекция, сорт, порода, штамм, гетерозис, биотехнология, трансгенные организмы.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении методов селекции растений.</p> <p><b>Р:</b>Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	<b>2,3,4,6,8,9</b>
	1	Основные методы селекции животных	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: порода, штамм, гетерозис, биотехнология, клонирование, трансгенные организмы.</p>	<b>2,3,4,6,8,9</b>

			<p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении методов селекции животных.</p> <p><b>Р:</b> Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
	1	<p>Основные методы селекции микроорганизмов.</p> <p>Биотехнология</p>	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: селекция, биотехнология, трансгенные организмы, клонирование, мутагенез, клеточная инженерия, культура тканей, биогумус, синтетические организмы, биобезопасность.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении биотехнологии, ее перспектив, этических норм.</p> <p><b>Р:</b> Используют ИКТ для поиска учебной информации а подготовке презентаций</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	2,3,4,6,8,9

	1	Обобщающий урок по разделу «Организменный уровень»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Используют средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,4,6,8,9</b>
<b>Популяционно-видовой уровень</b>	14			
	1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Критерии вида	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: вид, критерии вида, ареал.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о виде.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,3,4,7,8</b>

	1	Виды и популяции	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о популяции.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Развитие эволюционных идей (додарвиновский период)	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: эволюция.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении развития понятий об изменениях в окружающей среде в учении Аристотеля, Лайеля, Линнея, Ламарка.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к</p>	2,3,8



			изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
	1	Развитие эволюционных идей. Эволюционное учение Ч.Дарвина.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции, синтетическая теория эволюции.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно ищут информацию в различных источниках , критически ее оценивают и интерпретируют</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении основных положений теории Дарвина.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	2,3,8
	1	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: элементарные факторы эволюции, мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Решают биологические задачи с применением закона Харди-Вайнберга.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о движущих силах (факторах) эволюции.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно ищут информацию в различных источниках об эволюционных факторах, критически ее оценивают и интерпретируют</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из различных</p>	2,3,8

			источников. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
	1	Естественный отбор как фактор эволюции	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дезруптивный.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния естественного отбора на генофонд популяции.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,8
	1	Микроэволюция.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: микроэволюция, репродуктивная изоляция, дивергенция, экологическое и географическое видообразование.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов видообразования</p>	2,3,8

	1	Макроэволюция	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: макроэволюция, конвергенция, дивергенция.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов макроэволюции.</p>	2,3,8
	1	Лабораторная работа №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Направления эволюции	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идеоадаптация, дегенерация.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	2,3,8

			<p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении направлений эволюции.</p>	
	1	<p>Принципы классификации. Систематика.</p>	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: систематика, биномиальное название, Систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид.</p> <p><b>К:</b> Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении классификации организмов.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	<b>2,8</b>
	1	<p>Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Эволюция»</p>	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,8</b>

	1	Обобщающий урок по разделу «Популяционно-видовой уровень»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно контролируют и корректируют учебную деятельность с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрируют владение языковыми средствами.</p> <p><b>П:</b> Демонстрируют навыки познавательной рефлексии. Уверенно пользуются биологической терминологией в пределах изучаемой темы.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,3,7,8,9</b>
<b>Экосистемный уровень</b>	18			
	1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: среда обитания.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении сред обитания живого</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,7,8</b>
	1	Экологические факторы и их влияние на организмы	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: абиотические, биотические, антропогенные факторы</p>	<b>2,3,7,8</b>

			<p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Толерантность и адаптация	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении влияния факторов на организмы</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,7,8,9
	1	Лабораторная работа № 3 « Методы измерения факторов среды обитания».	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p>	2,7,8

			<p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Экологические сообщества	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия : биоценоз, экосистема, биогенез, биотоп, антропогенные экосистемы: агробиоценоз.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при сравнении искусственных и естественных экосистем</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,3,7,8</b>
	1	Экологические сообщества городов	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия : экосистема города, городской ландшафт</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей экосистемы города</p>	<b>2,3,7,8</b>

			<p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Лабораторная работа № 4 «Оценка антропогенных изменений в природе»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: нейтраллизм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм), хищничество, антибиоз ( аменсализм, аллелопатия, конкуренция), территориальность.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении типов взаимоотношений между организмами</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	2,3,7,8



			Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника	
	1	Экологическая ниша. Лабораторная работа № 5 «Изучение экологической ниши у разных видов растений»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов»</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,7,8</b>
	1	Видовая и пространственная структура экосистемы	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: видовая структура, пространственная структура сообщества, трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, ярусность, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении различных структур экосистем</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,3,7,8</b>

	1	Лабораторная работа № 6 «Описание экосистем своей местности»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов»</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Пищевые связи в экосистеме	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: пищевая цепь: детритная, пастбищная; экологическая пирамида: чисел, биомасс, энергии; правило экологической пирамиды.</p> <p>Решают биологические задачи на применение правила экологической пирамиды</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении пищевых связей в различных экосистемах</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8

	1	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: поток вещества и энергии, биогенные элементы, макроотрофные вещества, микротрофные вещества</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,7,8
	1	Экологическая сукцессия.	<p><b>П:</b> сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессия</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении формирования первичной и вторичной сукцессий.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,7,8,9

	1	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	<p><b>П:</b> сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессия</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении формирования первичной и вторичной сукцессий.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,7,8,9</b>
	1	Лабораторная работа № 7 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов»</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>2,7,8</b>
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Правила и законы экологии»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p>	<b>1,2,7,8</b>

			<p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Обобщающий урок по разделу «Экосистемный уровень»	<p><b>Р:</b> Самостоятельно контролируют и корректируют учебную деятельность с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрируют владение языковыми средствами.</p> <p><b>П:</b> Демонстрируют навыки познавательной рефлексии. Уверенно пользуются биологической терминологией в пределах изучаемой темы.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,7,8</b>
<b>Биосферный уровень</b>				
	1	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: биосфера, ноосфера, живое вещество, костное вещество, биогенное вещество, биокостное вещество.</p> <p><b>Р:</b>Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составление ее плана.</p>	<b>1,2,7,8</b>

			<p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении структуры и границ биосферв</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Круговорот веществ в биосфере ( вода, кислород, углерод, азот)	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере</p> <p><b>Р:</b>Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении круговоротов веществ в биосфере</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	<b>1,2,7,8</b>
	1	Эволюция биосферы	<p><b>П:</b>Определяют основные понятия: формация Исуа, первичный бульон, метаногенные бактерии</p>	<b>2,8</b>

			<p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	
	1	Происхождение жизни на Земле	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: креационизм, гипотеза стационарного состояния, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции,</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,8

	1	Современные представления о происхождении жизни.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: гипотеза биохимической эволюции, абиогенез, гипотеза РНК-мира</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при обсуждении современных гипотез происхождения жизни на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,8
	1	Основные этапы эволюции органического мира ( катархей, архей, протерозой, палеозой)	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь.</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о этапах развития жизни на Земле. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновения и развития жизни на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,8



	1	Основные этапы эволюции органического мира ( мезозой, кайнозой)	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: мезозой, кайнозой, триас, юра, мел, палеоген, неоген, антропоген, голоцен</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о этапах развития жизни на Земле. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития жизни на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	2,3,8
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Геохронология»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,8

	1	Эволюция человека: предшественники человека	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: антропогенез, австралопитек, архантроп, палеоантроп, неантроп</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации об антропогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития человека на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,6,8,9
	1	Эволюция человека: древнейшие и древние люди	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: человек умелый, австралопитек, питекантроп, человек прямоходящий, неандерталец</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации об антропогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития человека на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,6,8,9

	1	Эволюция человека: люди современного анатомического типа	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: человек разумный, кроманьонец</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации об антропогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития человека на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,6,8,9
	1	Движущие силы антропогенеза.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации об антропогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития человека на Земле.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,6,8,9

	1	Формирование рас. Критика расизма	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная; расизм</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о расизме и расогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности при возникновении и развития человеческих рас.</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,6,8,9
	1	Организация подготовки к ЕГЭ по теме «Антропогенез»	<p><b>К:</b> продуктивное общение и взаимодействие в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p>Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Овладение методами научного познания , используемых при биологических исследованиях, в процессе решения задач.</p> <p>Решают биологические задачи.</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,8

	1	Роль человека в биосфере. Экологический кризис.	<p><b>П:</b> Определяют основные понятия: устойчивое развитие</p> <p><b>Р:</b> Самостоятельно работают с различными источниками информации о расизме и расогенезе. Ее критически оценивают и интерпретируют.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности обсуждении роли человека в биосфере</p> <p><b>Л:</b> Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,67,8, 9
	1	Роль человека в биосфере. Правила устойчивого развития. Лабораторная работа № 9 «Оценка антропогенных изменений в природе».	<p><b>Р:</b> Самостоятельно определяют цели учебной деятельности и составляют ее план.</p> <p>Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов»</p> <p><b>Л:</b> Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной информации учебника</p>	1,2,3,5,67,8, 9
	1	Урок-конференция «Человек и биосфера».	<p><b>П:</b> Демонстрируют навыки познавательной рефлексии. Уверенно пользуются биологической терминологией</p> <p><b>К:</b> Продуктивное общение и взаимодействие в процессе обсуждения глобальных экологических проблем с учетом позиций других участников дискуссии</p> <p><b>Р:</b> Демонстрируют владения языковыми средствами.</p>	1,2,3,5,67,8, 9

			Демонстрируют владение приемами учебно-исследовательской деятельности	
	1	Обобщающий урок по разделу «Биосферный уровень».	<p><b>Р:</b> Самостоятельно контролируют и корректируют учебную деятельность с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрируют владение языковыми средствами.</p> <p><b>П:</b> Демонстрируют навыки познавательной рефлексии. Уверенно пользуются биологической терминологией в пределах изучаемой темы.</p> <p><b>К:</b> продуктивно общаются и взаимодействуют в совместной деятельности с учетом позиций других участников деятельности</p>	<b>1,2,7,8</b>

### Перечень лабораторных работ за 10 класс

Название лабораторной работы	Используемое оборудование в рамках «Точки Роста»
Лабораторная работа № 1 «Механизмы саморегуляции»	<i>Цифровая лаборатория РОБОЛАБ, мультидатчик</i>
Лабораторная работа № 2 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды</i>
Лабораторная работа № 3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды</i>
Лабораторная работа № 4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды</i>
Лабораторная работа № 5 «Каталитическая работа ферментов ( на примере амилазы)»	<i>Цифровая лаборатория, датчик температуры, комплект лабораторного оборудования и посуды</i>
Лабораторная работа № 6 «Выделение ДНК из клеток печени ( любого живого объекта)»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды Цифровой микроскоп, ноутбук</i>
Лабораторная работа № 7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды Цифровой микроскоп, ноутбук</i>
Лабораторная работа № 8 «Наблюдение плазмолиза деплазмолиза в клетках кожицы лука»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды Цифровой микроскоп, ноутбук</i>
Лабораторная работа № 9 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»	<i>Комплект лабораторного оборудования и посуды Цифровой микроскоп, ноутбук</i>

### Перечень лабораторных работ за 11 класс

Название лабораторной работы	Используемое оборудование в рамках «Точки Роста»
Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	<i>Комплект гербариев</i>
Лабораторная работа №2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	<i>Комплект гербариев</i>

Лабораторная работа № 3 « Методы измерения факторов среды обитания».	<i>Цифровая лаборатория. Датчики температуры окружающей среды, освещенности, влажности почвы, влажности, углекислого газа, шума, pH.</i>
Лабораторная работа № 4 «Оценка антропогенных изменений в природе»	<i>Цифровая лаборатория. Датчик шума.</i>
Лабораторная работа № 5 « Изучение экологической ниши у разных видов растений»	<i>Комплект гербариев</i>
Лабораторная работа № 6 «Описание экосистем своей местности»	<i>Комплект «Экосистема»</i>
Лабораторная работа № 7 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах»	<i>Цифровая лаборатория. Датчики температуры окружающей среды, освещенности, влажности почвы, влажности, углекислого газа, шума, pH.</i>
Лабораторная работа № 9 «Оценка антропогенных изменений в природе».	<i>Цифровая лаборатория РОБОЛАБ. Мультидатчик.</i>



Согласовано

Протокол № 1 заседания

методического

объединения учителей

естественно-

научного цикла

От 30.08.2022г

\_\_\_\_\_ / М.Г.Прохорова /

Согласовано

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ /Ю.Ю.Михненко/