

Рассмотрено на заседании  
Предметной комиссии  
предметов

естеств. - матем. цикла

Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Принято на педсовете

Протокол № 15 от 30.08.2022 г.

Утверждено директором школы

Приказ № 163 от 30.08.2022 г.



Составлено в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего общего образования

### Рабочая программа

по Биологии

для учащихся 10 класса

Составлена учителем Биологии

Категория Высшая

ФИО Чусналова М.В.

г. Ижевск, 2022- 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** **к рабочей программе курса «Биология» 10 класс**

Рабочая программа по биологии разработана на основе:

- требований федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- Примерной программы основного общего образования по биологии и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе.
- учебного плана МБОУ СОШ № 48 на 2021-2022 учебный год;
- примерной программы по биологии к учебнику для 10кл. общеобразовательных учреждений / Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2019, требований к уровню подготовки;
- с учётом Примерной программы воспитания (2020г.).

Рабочая программа учебного предмета «Биологии» (далее Рабочая программа) ориентирована на учащихся 10-11 классов и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Биологическое образование является обязательной и неотъемлемой частью предметной области "Естественные науки", изучение которой должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

### **1.1. Место учебного предмета в учебном плане**

Реализация рабочей программы курса биологии для 10 – 11 классов общеобразовательных школ (базовый уровень) рассчитана на 68 часов (из расчета один учебный час в неделю) в соответствии с учебным планом образовательного учреждения.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин в младших классах, а также приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин.

В 10 классе обобщаются знания о клеточном уровне жизни, видах клеток и неклеточных форм жизни, расширяются представления о самовоспроизведении организмов, генетических законах наследственности и изменчивости, о многообразии пород, сортов и штаммов организмов, полученных человеком в селекции.

В процессе обучения допускается применение электронного обучения с использованием дистанционных технологий.

Учитель оставляет за собой право вносить изменения в рабочую программу. Изменения могут быть связаны со следующими моментами:

- перестановка контрольных работ в связи с недопустимостью проводить их в пятницу и понедельник;
- при низкой накопляемости учащихся;
- из-за морозных дней;

- изменять количество часов на изучение определённой темы в связи трудностью изучения материала, не выходя за общее количество уроков в течение года.

Учитель имеет право в течение года

- формировать практическую часть и изменять контрольные задания (контрольно-измерительные материалы);
- вносить изменения в формулировки тем;
- при объёмной формулировке тем допускаются сокращения при заполнении журналов.

## **1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### ***1.2.1 ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:***

**1.** Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

**2.** Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

**3.** Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

**4.** Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

**5.** Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

**6.** Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований,

освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **1.2.2 МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например, таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях

неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

## **Регулятивные УУД**

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

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

**2.** Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**4.** Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

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

## **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

**2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

### **3. Смысловое чтение.**

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

**4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:**

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

**5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:**

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## **Коммуникативные УУД**

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

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;



- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **1.2.3. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

"Биология" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса биологии:

1. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
4. сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
5. сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

### **Планируемые результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:**

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

- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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

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

### **Содержание учебного предмета Биология**

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

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

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического

применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

## **Базовый уровень**

### **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 естественно-научной 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее 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.

Биогеоценоз. 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.*

## Перечень лабораторных работ за 10 класс:

1. Лабораторная работа № 1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях».
2. Лабораторная работа № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».
3. Лабораторная работа № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».

### Список литературы

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (2014г.)

### Используемый учебно-методический комплекс

«Биология 10 класс» учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. П/р Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица, Москва «просвещение» 2019

### Литература (дополнительная):

1. С. В. Суматохин А. С. Ермакова «Биология. Поурочные разработки 10—11 классы» Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. Москва «Просвещение» 2017
2. В.Ю. Крестьянинов, Г.Б. Вайнер «Сборник задач по генетике с решениями», Саратов, «Лицей», 1997
3. Б.М. Медников «Биология: формы и уровни жизни», Москва «Просвещение» 1994
4. А.В. Пименов «Уроки биологии в 10 классе. Развёрнутое планирование», Ярославль, «Академия развития, Академия холдинг», 2003
5. Н.Ф.Реймерс «Основные биологические понятия и термины», Москва «Просвещение», 1988
6. Н.Грин, У.Стаут., Д.Тейлор «Биология» 3 тома, Москва «Мир» 1993
7. Т.А.Козлова, В.С.Кучменко «Биология в таблицах 6-11 классы», Москва «Дрофа» 2002
8. «Молекулярная биология, генетика. Экология». Ижевск, «Удмуртский университет», 2011
9. «ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты», Москва, «Национальное образование», 2020
10. П/р А.Г.Асмолова, «Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий.», Москва, «Просвещение», 2011
11. Авт.-сост. М.В.Высоцкая, «Общая биология 9 – 11 классы. Разноуровневые упражнения и тестовые задания», Волгоград, «Учитель», 2008
12. «ЕГЭ Биология раздел «Генетика» Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие» А. А. Кириленко.- Ростов н/Д: Легион, 2017 – 336 с.
13. «ЕГЭ Биология раздел «Молекулярная биология» Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие» А. А. Кириленко.- Ростов н/Д: Легион, 2018 – 240 с.

### Литература для обучающихся.

1. В а в и л о в Н. И. «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости», Л.: Наука, 1987.
2. В а в и л о в Ю. Н. «В долгом поиске: книга о братьях Николае и Сергее Вавиловых», М.: ФИАН, 2004.
3. В е р н а д с к и й В. И. «Биосфера и ноосфера», М.: Айрис-Пресс, 2002.
4. В о р о н ц о в Н. Н. «Развитие эволюционных идей в биологии», М.: КМК, 2004.
5. Д а р в и н Ч. «Происхождение видов путем естественного отбора» М.: Просвещение, 1987.
6. Д е Д ю в К. «Путешествие в мир живой клетки», М.: Мир, 1987.
7. К р ю и П. «Охотники за микробами», М.: Амфора, 2006.
8. Д о л ь н и к В. Р. «Непослушное дитя биосферы», СПб.: ЧеРо-на-Неве, Паритет, 2003.
9. И о р д а н с к и й Н. Н. «Эволюция жизни», М.: Академия, 2001.
10. М е д н и к о в Б. М. «Биология: формы и уровни жизни», М.: Просвещение, 2006.

## Интернет-ресурсы

[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч. Дарвина.

<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

### Тематическое планирование

№ урока	Тема	Содержание (дидактические единицы)	Характеристика основных видов деятельности
<b>Введение</b>			
1	<b>Биология — наука о живой природе. Структурные уровни организации жизни. Вводный инструктаж по ОТ.</b>	Предмет и задачи биологии, живые системы и их свойства, структурные уровни организации жизни, методы биологии, признаки биологии как науки, значение биологии для формирования научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира.	Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем; объяснять различия и единство живой и неживой природы; устанавливать связи биологии с другими науками; характеризовать методы познания живой природы.
<b>РАЗДЕЛ 1. Клетка — единица живого. Глава 1. Химический состав клетки.</b>			
2	<b>Неорганические соединения клетки.</b>	Биологически важные элементы, классификация химических элементов по содержанию в клетке (макро-, микро- и ультрамикроэлементы), роль воды в клетке, гидрофильные и гидрофобные вещества, ионы минеральных солей и их роль в клетке.	Приводить доказательства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава; сравнивать химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе сравнения; находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3	<b>Органические соединения клетки: углеводы, липиды.</b>	Органические соединения и их содержание в клетке; биологические полимеры; углеводы, строение и классификация углеводов, резервные и структурные полисахариды, функции углеводов; липиды, строение и функции липидов.	Объяснять взаимосвязь строения и свойств молекул углеводов и липидов и их функций в клетке и организме; пользоваться биологической терминологией и символикой.
4	<b>Белки. Строение белков.</b>	Белки — нерегулярные биологические полимеры, аминокислоты — мономеры белковых молекул, строение аминокислот (аминогруппа, карбоксильная группа, радикал), незаменимые аминокислоты; строение белков: пептидная связь, первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белковых молекул; денатурация белка.	Объяснять механизм образования пептидной связи; объяснять взаимосвязь структур белковых молекул и их свойств; приводить примеры обратимой и необратимой денатурации белка и объяснять их механизм; находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
5	<b>Функции белков.</b>	Функции белков; ферменты,	Объяснять взаимосвязь строения белковых

	<b>Ферменты. Лабораторная работа № 1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях».</b>	гормоны, рецепторы, антитела, иммунитет.	молекул и функций белков в клетке и организме; ставить эксперименты по определению каталитической активности ферментов и объяснять их результаты; находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
6	<b>Нуклеиновые кислоты: состав, строение, функции. АТФ и другие органические соединения клетки.</b>	Нуклеиновые кислоты, типы нуклеиновых кислот (ДНК, РНК), нуклеотиды, состав и строение нуклеотидов ДНК и РНК; ДНК — носитель наследственной информации, строение ДНК: история изучения, двойная спираль, принцип комплементарности, комплементарные основания, комплементарные нити; виды РНК (информационная, транспортная, рибосомная) и их функции; сходство и различия ДНК и РНК. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) и её роль в клетке, макроэргические связи; регуляторные и сигнальные вещества, гормоны, феромоны; витамины, авитаминоз, гипервитаминоз.	Объяснять на примере истории изучения нуклеиновых кислот вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; сравнивать ДНК и РНК; пользоваться биологической терминологией и символикой. Объяснять взаимосвязь строения молекулы АТФ и её роли универсального биологического аккумулятора энергии; работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
<b>Глава 2. Структура и функции клетки.</b>			
7	<b>Клетка — элементарная единица живого.</b>	Клетка — элементарная структурно-функциональная единица живой материи; клеточная теория; плазматическая мембрана (плазмалемма), фагоцитоз, пиноцитоз.	Характеризовать содержание клеточной теории; объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; Приводить доказательства родства живых организмов на основе положений клеточной теории; устанавливать взаимосвязь строения и функций плазматической мембраны.
8	<b>Цитоплазма. Лабораторная работа № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».</b>	Цитоплазма, цитозоль, цитоскелет, микрофиламенты, микротрубочки, немембранные органоиды цитоплазмы: органоиды движения, клеточный центр, центриоль, рибосомы; клеточные включения.	Проводить наблюдение процессов жизнедеятельности клеток растений под микроскопом и делать выводы на основе наблюдений; Выделять существенные признаки строения клетки.
9	<b>Мембранные органоиды клетки.</b>	Эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосома, вакуоль, митохондрии, пластиды.	Объяснять взаимосвязь мембранных органоидов клетки; доказывать на примере взаимосвязи мембранных органоидов клетки, что клетка — целостная система.
10	<b>Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты.</b>	Ядро, хроматин, хромосома, ядрышко; ведущая роль ядра в наследственности;	Проводить наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, изучать и описывать их;

	<b>Лабораторная работа № 3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».</b>	прокариоты, эукариоты, плазмиды; виды эукариотических клеток (животная, растительная, грибная).	выделять существенные признаки строения клетки, хромосом, ядерных и ядерных клеток.
<b>Глава 3. Обеспечение клеток энергией.</b>			
11	<b>Обмен веществ.</b>	Метаболизм, ассимиляция, диссимиляция, взаимосвязь реакций ассимиляции и диссимиляции; типы обмена веществ; автотрофы, гетеротрофы; фотосинтез и его значение для жизни на Земле; хемосинтез; фотоавтотрофы; хемоавтотрофы; аэробные организмы.	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в клетке; обосновывать значение фотосинтеза для жизни на Земле; объяснять космическую роль зелёных растений.
12	<b>Фотосинтез.</b>	Фотосинтез, НАДФ, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды.	Выделять существенные признаки реакций фотосинтеза, его световой и темновой фаз; решать элементарные биологические задачи.
13	<b>Биологическое окисление и обеспечение клеток энергией.</b>	Биологическое окисление, доноры и акцепторы электронов; этапы энергетического обмена; гликолиз; цикл Кребса; окислительное фосфорилирование; цепь переноса электронов; аэробные и анаэробные организмы.	Выделять существенные признаки реакций биологического окисления органических веществ; решать элементарные биологические задачи; работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.</b>			
14	<b>Генетическая информация. Удвоение ДНК.</b>	Генетическая информация; ДНК — носитель наследственной информации; ген, геном; репликация ДНК; реакции матричного синтеза.	Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле; выделять существенные признаки гена.
15	<b>Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.</b>	Транскрипция, оперон, промотор, информационная РНК и её роль в биосинтезе белка; генетический код, кодон, свойства генетического кода.	Выделять существенные признаки гена и генетического кода, приводить доказательства единства живой природы, используя знания о свойствах генетического кода; объяснять механизм реакций матричного синтеза; решать элементарные биологические задачи.
16	<b>Биосинтез белков.</b>	Биосинтез белков, этапы биосинтеза белка; трансляция; транспортная РНК, её строение и роль в процессе Трансляции.	Объяснять механизм реакций матричного синтеза; называть участников процесса биосинтеза белков и характеризовать их роль.
17	<b>Регуляция работы генов.</b>	Механизм отрицательной обратной связи; оперон, структура оперона, оператор, репрессор, структурные	Объяснять различия регуляции работы генов у прокариот и эукариот; владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе.

		гены, субстрат, активатор; факторы транскрипции, регуляторные РНК.	
18	<b>Вирусы — неклеточные формы жизни. Генная и клеточная инженерия.</b>	Вирус, фаг, вирион; строение вируса, капсид, вирусный геном; провирус, ретровирус, обратная транскрипция. Генная инженерия, интерфероны, метод культуры клеток, клеточная инженерия, биотехнология.	Выделять существенные признаки вирусов как неклеточных форм жизни; объяснять механизм воспроизводства вирусов; обосновывать роль вирусов в природе. Объяснять на примере достижений генной и клеточной инженерии роль биологии в медицине и промышленности; Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома).
<b>РАЗДЕЛ 2. Размножение и развитие организмов.</b>			
<b>Глава 5. Размножение организмов.</b>			
19	<b>Бесполое и половое размножение.</b>	Бесполое размножение, его виды (простое деление, спорообразование, вегетативное размножение, почкование), клоны; половое размножение, соматические клетки, гаметы, яйцеклетка, спермий, сперматозоид, зигота; половые железы, семенники, яичники; гермафродиты; конъюгация; партеногенез.	Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения; Сравнивать бесполое и половое размножение и делать выводы на основе сравнения; сотрудничать со сверстниками и взрослыми в учебно-исследовательской и проектной деятельности.
20	<b>Деление клетки. Митоз.</b>	Клеточный цикл, интерфаза, митоз; фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза); строение хромосом; биологическое значение митоза.	Выделять существенные признаки митоза; объяснять биологическое значение митоза; уметь давать определения понятиям, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
21	<b>Мейоз.</b>	Диплоидные и гаплоидные клетки, гомологичные хромосомы; мейоз; фазы редукционного и эквационного деления мейоза; конъюгация гомологичных хромосом; перекрест хромосом (кроссинговер) и его биологическое значение; биологический смысл мейоза.	Выделять существенные признаки мейоза, его отличия от митоза; выявлять сходство и различия фаз первого и второго деления мейоза; характеризовать изменения генетического материала клетки во время каждой фазы мейоза; объяснять биологическое значение мейоза.
22	<b>Образование половых клеток. Оплодотворение.</b>	Гаметогенез, сперматогенез, овогенез; строение половых клеток; оплодотворение, его биологическое значение.	Выделять существенные признаки сперматогенеза и овогенеза; объяснять биологическое значение оплодотворения; овладевать составляющими учебно-исследовательской и проектной деятельности, включая умения давать определения понятиям, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
<b>Глава 6. Индивидуальное развитие организмов.</b>			
23	<b>Зародышевое</b>	Онтогенез; эмбриональное	Характеризовать стадии эмбрионального



	<b>развитие организмов.</b>	развитие организма; стадии эмбрионального развития: дробление зиготы, бластоциста, бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; органогенез.	развития организмов, выделять их существенные признаки; сравнивать зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения; сотрудничать со сверстниками и взрослыми в учебно-исследовательской и проектной деятельности.
24	<b>Дифференцировка клеток. Постэмбриональное развитие.</b>	Дифференцированная клетка; половые хромосомы и аутосомы; механизмы определения пола, гомогаметный и гетерогаметный пол; постэмбриональное развитие; прямое и не прямое развитие; апоптоз.	Объяснять хромосомные механизмы определения пола; давать сравнительную характеристику прямого и непрямого развития; работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
25	<b>Развитие взрослого организма.</b>	Гомеостаз; саморегуляция; уровни приспособления организма к изменяющимся условиям; иммунитет, иммунная система, вакцинация; стволовые клетки; влияние внешних условий на развитие организма.	Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушений развития организмов; реализовывать установки и ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
<b>РАЗДЕЛ 3. Основы генетики и селекции.</b>			
<b>Глава 7. Основные закономерности наследственности.</b>			
26	<b>Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.</b>	Генетика; гибридологический метод, гибриды; чистые линии; доминантные и рецессивные признаки; аллели; гомозиготные и гетерозиготные организмы; единообразии первого поколения; расщепление в потомстве гибридов.	Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем; объяснять вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формировании современной естественнонаучной картины мира; пользоваться генетической терминологией и символикой; решать элементарные генетические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания.
27	<b>Генотип и фенотип. Взаимодействие генов. Анализирующее скрещивание.</b>	Генотип, фенотип, неполное доминирование, правило чистоты гамет, кодоминирование, анализирующее скрещивание.	Пользоваться генетической терминологией и символикой; решать элементарные генетические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания.
28	<b>Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.</b>	Дигибридное скрещивание; независимое наследование признаков, дигетерозигота, решётка Пеннета, статистический характер законов Менделя, цитологические основы дигибридного скрещивания.	Характеризовать содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем; объяснять цитологические основы дигибридного скрещивания; пользоваться генетической терминологией и символикой; решать элементарные генетические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания.

29	<b>Сцепленное наследование генов.</b>	Сцепление генов; рекомбинация генов и её причины; геном; наследование признаков, сцепленных с полом.	Характеризовать содержание хромосомной теории наследственности, объяснять её вклад в развитие биологической науки и формирование современной естественно-научной картины мира; пользоваться генетической терминологией и символикой; решать элементарные генетические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания.
30	<b>Отношения ген — признак. Внеядерная наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Генетические основы поведения.</b>	Множественное действие гена; летальные гены; новообразование признака; неаллельное подавление (эпистаз); внеядерная наследственность; качественные и количественные признаки; влияние условий среды на развитие качественных и количественных признаков; норма реакции.	Характеризовать различные виды взаимодействия генов; обосновывать роль генотипа и условий среды в формировании признака; овладевать составляющими учебно-исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать.

#### Глава 8. Основные закономерности изменчивости.

31	<b>Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивость.</b>	Изменчивость: наследственная и ненаследственная изменчивость, модификационная изменчивость; модификации; комбинативная изменчивость и её причины; мутационная изменчивость; типы мутаций: геномные, хромосомные, генные; виды мутаций; баланс генов; несбалансированные гаметы; мобильные генетические элементы; закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	Объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений; овладевать составляющими учебно-исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать.
32	<b>Наследственная изменчивость человека.</b>	Методы изучения наследственности человека; хромосомные болезни человека; лечение наследственных аномалий обмена веществ; группы крови, резус-фактор; нежелательность родственных браков; медико-генетическое консультирование.	Объяснять причины влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций; высказывать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

#### Глава 9. Генетика и селекция.

33	<b>Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы и успехи селекции.</b>	Селекция; одомашнивание как начальный этап селекции; центры происхождения культурных растений и районы одомашнивания животных; методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, отдалённая	Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки; анализировать и оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии; систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций; работать с разными источниками
----	---	---	--

		гибридизация, полиплоидизация, искусственный мутагенез; гетерозис; новейшие методы селекции: клонирование, трансгенез.	биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
<b>34</b>	<b>Обобщение за курс 10 класса «Биология».</b>	Повторение и обобщение материала за курс 10 класса по биологии.	Систематизировать и обобщать знания. Выполнять задания учителя согласно установленным правилам работы, развитие навыков самооценки и самоанализа. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания. Умение организовать собственную деятельность.

