



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Вознесенская средняя общеобразовательная школа  
Шебекинского района Белгородской области»

«Рассмотрено» на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » августа 2021 г.	«Согласовано» Заместитель директора школы  / Ю.Ю. Закурдаева « <u>27</u> » августа 2021 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Вознесенская СОШ»  Л.В. Отт/ Приказ № <u>401</u> от « <u>30</u> » августа 2021 г.
--	---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО БИОЛОГИИ  
(УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)  
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии (углубленный уровень) 10-11 классы разработана на основе:

- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Вознесенская СОШ», с учетом УМК:

- Рабочей программы к учебникам В.Б.Захарова, С.Г.Мамонтова, Н.И.Сонина, Е.Т.Захаровой «Биология. Общая биология. 10-11 классы. Углубленный уровень» (авторы: В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский). –М.: Дрофа, 2017

- Биология. Общая биология. 10 класс Углубленный уровень Захаров В.Б., Мамонтов С.Г. Сонин Н.И. и др.

- Биология. Общая биология. 11 класс Углубленный уровень Захаров В.Б., Мамонтов С.Г. Сонин Н.И. и др.

Количество часов за два года обучения составляет 204 часа

(10 класс – 102 ч; 11 класс – 102ч)

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Планируемые личностные результаты

#### Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя (Формирование культуры здоровья):

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

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

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

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми (Духовно-нравственное):**

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

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

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся и окружающей среды (Экологическое):**

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

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

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

### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся (Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды):**

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

## **Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета**

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

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

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

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

### **Планируемые предметные результаты**

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

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

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

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

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

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## **Содержание учебного предмета «Биология»**

### **Углубленный уровень**

#### **10 класс (102 часа)**

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

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

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

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

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

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды.

Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

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

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

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

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

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

### **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.

Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

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

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

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.

Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

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

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

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



## 11 класс (102 часа)

### Теория эволюции

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

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

### Развитие жизни на Земле

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

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

### Организмы и окружающая среда

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

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

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

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

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

**Тематическое планирование с указанием количества часов  
10 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел, тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
1	<b>Введение</b>	<b>1</b>	
	<b>Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи</b>	<b>5</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое,
2-3	Уровни организации живой материи	2	
4-5	Критерии живых систем	2	
6	Многообразие живого мира	1	
	<b>Глава 2. Возникновение жизни на Земле</b>	<b>7</b>	Патриотическое, Гражданское, Экологическое,
7	История представлений о возникновении жизни. Представления древних и средневековых философов	1	
8	Работы Луи Пастера. Теории вечности жизни	1	
9-10	Современные представления о возникновении жизни	2	
11	Теории происхождения протобионтов	1	
12	Эволюция протобионтов	1	
13	Начальные этапы биологической эволюции	1	
	<b>Глава 3. Химическая организация клетки</b>	<b>13</b>	Патриотическое, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое
14	Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Вода	1	
15	Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Минеральные соли	1	
16	Биологические полимеры- белки	1	
17	Свойства и функции белков	1	
18	Органические молекулы- углеводы	1	
19	Органические молекулы – жиры и липоиды	1	
20	ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота	1	
21	Генетический код	1	
22	Свойства генетического кода	1	
23	Понятие о геноме	1	
24	РНК – рибонуклеиновая кислота	1	
25	Виды РНК	1	
26	Обобщение по главе «Химическая организация клетки»	1	
	<b>Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм</b>	<b>8</b>	Патриотическое, Ценности научного познания
27	Биосинтез веществ в бактериальной клетке	1	
28	Биосинтез белков у эукариот. Транскрипция	1	
29	Биосинтез белков у эукариот. Трансляция	1	
30-31	Энергетический обмен- катаболизм	2	

32	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез	1	
33	Автотрофный тип обмена веществ. Хемосинтез	1	
34	Обобщение по главе «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	1	
<b>Глава 5. Строение и функции клеток</b>		<b>16</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
35	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Современные методы изучения клетки	1	
36	Прокариотическая клетка	1	
37-38	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органеллы цитоплазмы	2	
39	Транспорт веществ в клетке	1	
40-41	Клеточное ядро	2	
42	Деление клеток. Митотический цикл	1	
43	Биологический смысл и значение митоза	1	
44	Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма	1	
45	Особенности строения растительной клетки.	1	
46	Клеточная теория строения организмов	1	
47	Значение клеточной теории для развития биологии. Практическая работа №1 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	1	
48	Неклеточные формы жизни. Вирусы. Химический состав. Взаимодействие вируса с клеткой	1	
49	Меры профилактики распространения вирусных заболеваний	1	
50	Обобщение по главе «Строение и функции клеток»	1	
<b>Глава 6. Размножение организмов</b>		<b>7</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Духовно-нравственное, Эстетическое
51	Сущность и формы бесполого размножения	1	
52	Развитие половых клеток (гаметогенез)	1	
53-54	Мейоз	2	
55	Биологическое значение и смысл мейоза	1	
56	Осеменение и оплодотворение	1	
57	Практическая работа №2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»	1	
<b>Глава 7. Индивидуальное развитие организмов</b>		<b>19</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям

			социальной и природной среды, Эстетическое
58	Краткие исторические сведения изучения индивидуального развития	1	
59	Эмбриональный период развития: дробление	1	
60	Эмбриональный период развития: гастрюляция	1	
61	Эмбриональный период развития: органогенез	1	
62	Регуляция эмбрионального развития	1	
63	Постэмбриональный период развития: прямое развитие	1	
64	Постэмбриональный период развития: не прямое развитие	1	
65	Биологический смысл развития с метаморфозом	1	
66	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков	1	
67	Биогенетический закон	1	
68	Практическая работа №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательства их родства»	1	
69	Развитие организмов и окружающая среда	1	
70	Критические периоды развития	1	
71	Влияние вредных привычек на ход эмбрионального и постэмбрионального развития	1	
72	Причины возникновения врожденных уродств	1	
73	Физиологическая регенерация	1	
74	Репаративная регенерация	1	
75	Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных	1	
76	Обобщение по главе «Индивидуальное развитие организмов»	1	
<b>Глава 8. Основные понятия генетики</b>		<b>2</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Духовно-нравственное, Эстетическое
77	История развития генетики	1	
78	Основные понятия генетики	1	
<b>Глава 9. Закономерности наследования признаков</b>		<b>12</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
79	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	1	
80	Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения	1	
81	Неполное доминирование	1	
82	Второй закон Менделя – закон расщепления	1	
83	Третий закон Менделя – закон независимого	1	

	комбинирования		
84	Практическая работа №4 «Составление элементарных схем скрещивания»	1	
85	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов	1	
86	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
87	Практическая работа №5 «Составление и анализ родословных человека»	1	
88	Практическая работ №6 «Решение генетических задач»	1	
89	Взаимодействие аллельных генов	1	
90	Взаимодействие неаллельных генов	1	
<b>Глава 10. Закономерности изменчивости</b>		<b>6</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
91	Мутационная изменчивость. Виды мутаций	1	
92	Классификация и свойства мутаци	1	
93	Комбинативная изменчивость	1	
94	Тестирование	1	
95	Эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости	1	
96	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1	
<b>Глава 11. Основы селекции</b>		<b>5</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Эстетическое
97	Создание пород животных и сортов растений		
98	Методы селекции растений и животных	1	
99	Селекция микроорганизмов	1	
100-101	Достижения и основные направления современной селекции	2	
102	Подведение итогов года	1	

**11 класс**

№	Раздел, тема	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение</b>		<b>26</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, Духовно-нравственное, Эстетическое
1	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни	1	
2-3	Система органической природы К.Линнея	2	
4-5	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	2	
6	Естественно-научные предпосылки теории Ч.Дарвина	1	
7-8	Экспедиционный материал Ч.Дарвина	2	
9	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	1	
10	Методический отбор. Бессознательный отбор	1	
11	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	1	
12-13	Формы борьбы за существование	2	
14	Образование новых видов	1	
15	Критерии и генетическая целостность вида	1	
16	Популяционная структура вида	1	
17	Материал для естественного отбора. Эволюционная роль мутаций	1	
18	Генетические процессы в популяциях	1	
19-20	Формы естественного отбора	2	
21-22	Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Практическая работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	2	
23	Забота о потомстве	1	
24	Физиологические адаптации. Относительный характер приспособленности организмов.	1	
25	Видообразование как результат микроэволюции. Аллопатрическое видообразование	1	
26	Симпатрическое видообразование	1	
<b>Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений</b>		<b>18</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной

			среды, Духовно-нравственное, Эстетическое
27-28	Главные направления биологической эволюции	2	
29	Пути достижения биологического прогресса. Арогенез	1	
30	Ароморфозы, сопровождавшие возникновение эукариот и многоклеточных	1	
31	Ароморфозы, сопровождавшие возникновение плоских, круглых и кольчатых червей	1	
32	Ароморфозы, сопровождавшие возникновение моллюсков и членистоногих	1	
33	Ароморфозы, сопровождавшие возникновение хордовых животных	1	
34-35	Аллогенез	2	
36-37	Катагенез	2	
38	Закономерности эволюционного процесса. Дивергенция	1	
39	Конвергенция. Параллелизм	1	
40-41	Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира	2	
42	Современные подходы к классификации организмов	1	
43	Правила эволюции	1	
44	Обобщение по главе 2 «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений»	1	
<b>Глава 3. Развитие жизни на Земле</b>		<b>11</b>	Ценности научного познания, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, Эстетическое
45-46	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах	2	
47-48	Развитие жизни в палеозойской эре	2	
49-50	Развитие жизни в мезозойской эре	2	
51-52	Развитие жизни в кайнозойской эре	2	
53	Основные этапы эволюции растений	1	
54	Основные этапы эволюции животных	1	
55	Обобщение по главе 3 «Развитие жизни на Земле»	1	
<b>Глава 4. Происхождение человека</b>		<b>10</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, Духовно-нравственное, Эстетическое
56	Возникновение человека	1	
57	Положение человека в системе животного мира	1	
58	Эволюция приматов	1	
59	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди	1	

60	Древние люди (неандертальцы)	1	
61	Первые современные люди (кроманьонцы)	1	
62	Роль труда в происхождении человека	1	
63	Современный этап эволюции человека. Расы человека	1	
64	Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества	1	
65	Обобщение по главе 4 «Происхождение человека»	1	
<b>Глава 5. Биосфера, ее структура и функции</b>		<b>5</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
66	Структура биосферы. Косное вещество биосферы	1	
67	Живые организмы (живое вещество)	1	
68	Круговорот воды. Круговорот азота	1	
69	Круговорот серы	1	
70	Круговорот фосфора	1	
<b>Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии</b>		<b>11</b>	Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды
71	История формирования сообществ живых организмов	1	
72	Биогеография. Основные биомы суши	1	
73	Естественные сообщества живых организмов	1	
74	Абиотические факторы среды	1	
75	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор	1	
76	Биотические факторы среды. Цепи питания. Практическая работа №2 «Составление пищевых цепей»	1	
77	Смена биоценозов	1	
78	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз	1	
79	Антибиотические взаимоотношения	1	
80	Нейтрализм	1	
81	Обобщение по главе 6 «Жизнь в сообществах. Основы экологии»	1	
<b>Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера</b>		<b>9</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной



			среды, Духовно- нравственное, Эстетическое
82	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	1	
83	Природные ресурсы и их использование	1	
84	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха	1	
85	Загрязнение пресных вод	1	
86	Загрязнение Мирового океана	1	
87	Антропогенные изменения почвы	1	
88	Влияние человека на растительный и животный мир	1	
89	Радиоактивное загрязнение биосферы	1	
90	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	1	
91	Тестирование		
<b>Глава 8. Бионика</b>		<b>4</b>	Патриотическое, Гражданское, Ценности научного познания, Формирование культуры здоровья, Экологическое, Адаптаци я обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, Духовно- нравственное, Эстетическое
92	Бионика – направление в науке и технике	1	
93	Использование приспособлений у животных в архитектуре	1	
94	Современная аэродинамика		
95	Проявление электрической активности в живой природе	1	
96	Повторение пройденного материала по главе «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение»	1	
97	Повторение пройденного материала по главе «Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений»	1	
98	Повторение пройденного материала по главе «Развитие жизни на Земле»	1	
99	Повторение пройденного материала по главе «Происхождение человека»	1	
100	Повторение пройденного материала по главе «Биосфера, ее структура и функции»	1	
101	Повторение пройденного материала по главе «Жизнь в сообществах. Основы экологии»	1	
102	Подведение итогов года	1	