

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии 10 класса составлена на основе:

• Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29.12.2012 в действующей редакции;

• примерной образовательной программы курса общей биологии в старшей школе на базовом уровне, которая легла в основу учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника (М.: Просвещение, 2017 ) (ФГОС);

• учебного плана общеобразовательного учреждения МАОУ гимназии №2;

• программы В.В.Пасечника и коллектива авторов. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 10-11 классы. М.: Просвещение, 2017. (Соответствует требованиям ФГОС).

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

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

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

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

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественнонаучного 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 создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1)формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

1. Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
2. Выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития ― ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов **глобальными целями биологического образования** являются:

— социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность ― носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

— приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

# МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов в неделю при изучении предмета в течение двух лет(10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2года обучения составляет 204ч, из них 102ч(3ч в неделю) в10классе,102ч(3ч в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

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

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

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

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

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

1. Характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
2. Выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

***В ценностно-ориентационной сфере:***

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

***В сфере трудовой деятельности:*** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности:*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания);правил поведения в окружающей среде.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

## В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на углублённом 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 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;
* сравнивать разные способы размножения организмов;
* характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
* 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;
* 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;
* характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
* характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 аргументировано её 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 профильном 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 учётом этических норм и экологических требований;*
* *выделять существенные особенности жизненны 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 естественнонаучного 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни ,для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

## Биология как комплекс наук о живой природе

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

## Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

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 наркогенных 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. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г.Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

## Теория эволюции

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

## Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

## Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. проблемы р*азвития биологических наук.*

**Календарно-тематическое планирование по предмету биология**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | Дата план | Дата факт | Примечание |
|  | **Введение.Биологиякак комплекс наук о живой природе**(10 ч) |  |  |  |
| **1** | Биология всистеменаук |  |  |  |
| **2** | Практическое значениебиологическихзнаний |  |  |  |
| **3** | Методы научного познания |  |  |  |
| **4** | Методы научного познания |  |  |  |
| **5** | Объект изучения биологии |  |  |  |
| **6** | Объект изучения биологии |  |  |  |
| **7** | Биологические системы и их свойства |  |  |  |
| **8** | Биологические системы и их свойства |  |  |  |
| **9** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **10** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
|  | **Молекулярный уровень (25 ч)** |  |  |  |
| **11** | Молекулярный уровень: общая характеристика |  |  |  |
| **12** | Неорганические вещества: вода, соли |  |  |  |
| **13** | Липиды, их строение и функции |  |  |  |
| **14** | Липиды, их строение и функции |  |  |  |
| **15** | Углеводы, их строение и функции |  |  |  |
| **16** | Углеводы, их строение и функции |  |  |  |
| **17** | Белки. Состав и структура белков |  |  |  |
| **18** | Белки. Состав и структура белков |  |  |  |
| **19** | Белки. Функции белков |  |  |  |
| **20** | Ферменты — биологические катализаторы |  |  |  |
| **21** | Ферменты —биологические катализаторы |  |  |  |
| **22** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **23** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **24** | Нуклеиновые кислоты. ДНК |  |  |  |
| **25** | Нуклеиновые кислоты. РНК |  |  |  |
| **26** | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК |  |  |  |
| **27** | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК |  |  |  |
| **28** | АТФ и другие нуклеотиды. Витамины |  |  |  |
| **29** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **30** | Вирусы — неклеточная форма жизни |  |  |  |
| **31** | Вирусы — неклеточная форма жизни |  |  |  |
| **32** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **33** | Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы |  |  |  |
| **34** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **35** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
|  | **Клеточный уровень (37 ч**) |  |  |  |
| **36** | Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки |  |  |  |
| **37** | Клеточная теория |  |  |  |
| **38** | Техника микроскопирования |  |  |  |
| **39** | Строение клетки. Клеточная мембрана |  |  |  |
| **40** | Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения |  |  |  |
| **41** | Строение клетки. Проводим исследование |  |  |  |
| **42** | Рибосомы. Эндоплазматическая сеть |  |  |  |
| **43** | Ядро. Ядрышки |  |  |  |
| **44** | Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли |  |  |  |
| **45** | Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения |  |  |  |
| **46** | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов |  |  |  |
| **47** | Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов |  |  |  |
| **48** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **49** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **50** | Обмен веществ и превращение энергии в клетке |  |  |  |
| **51** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **52** | Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап |  |  |  |
| **53** | Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап |  |  |  |
| **54** | Типы клеточного питания. Хемосинтез |  |  |  |
| **55** | Типы клеточного питания. Фотосинтез |  |  |  |
| **56** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **57** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **58** | Биосинтез белков. Транскрипция |  |  |  |
| **59** | Биосинтез белков.Трансляция |  |  |  |
| **60** | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме |  |  |  |
| **61** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **62** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **63** | Клеточный цикл. Репликация ДНК |  |  |  |
| **64** | Деление клетки. Митоз |  |  |  |
| **65** | Деление клетки. Митоз |  |  |  |
| **66** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **67** | Деление клетки. Мейоз. |  |  |  |
| **68** | Половые клетки. Гаметогенез |  |  |  |
| **69** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **70** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **71-72** | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч) |  |  |  |
|  | **Организменный уровень (28 ч)** |  |  |  |
| **73** | Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов |  |  |  |
| **74** | Развитие половых клеток. Оплодотворение |  |  |  |
| **75** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **76** | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон |  |  |  |
| **77** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **78** | Закономерности наследования признаков |  |  |  |
| **79** | Моногибридное скрещивание |  |  |  |
| **80** | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание |  |  |  |
| **81** | Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание |  |  |  |
| **82** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **83** | Дигибридноескрещивание. Закон независимогонаследования признаков |  |  |  |
| **84** | Дигибридноескрещивание. Закон независимого наследования признаков |  |  |  |
| **85** | Неаллельные взаимодействия генов |  |  |  |
| **86** | Неаллельное взаимодействие генов |  |  |  |
| **87** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **88** | Хромосомная теория наследственности |  |  |  |
| **89** | Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом |  |  |  |
| **90** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **91** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **92** | Закономерности изменчивости |  |  |  |
| **93** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **94** | Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений |  |  |  |
| **95** | Современные достижения биотехнологии |  |  |  |
| **96** | Урок «Шаги в медицину» |  |  |  |
| **97** | Обобщающий урок |  |  |  |
| **98-99** | Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности (2 ч) |  |  |  |
| **100** | Подготовка к контрольной работе |  |  |  |
| **101** | Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации |  |  |  |
| **102** | Подведение итогов |  |  |  |