



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 777»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим синдикатом  
общественных и  
естественнонаучных  
образований.  
Протокол № 15  
от 25 августа 2021 г.

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ «ИТШ № 777»  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 14  
от 30 августа 2021 г.



УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 97/М-29  
от 1 августа 2021 г.

Директор  
ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-  
Петербурга

В.В. Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Биология» для 10-11 классов**

**Срок реализации программы - 2 года**

**Составители программы:**

Доронина Н.А., учитель биологии, высшей квалификационной категории

г. Санкт-Петербург

## Оглавление

1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты освоения учебного предмета	6
3	Содержание учебного курса	8
4	Тематическое планирование	10

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения Основной образовательной программы ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга, реализующей ФГОС на уровне среднего общего образования

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена на основе программы по биологии для 5-11 классов под редакцией Трайтака Д.И., Андреевой Н.Д. – Москва, издательство «Мнемозина», 2011. Настоящая рабочая программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (в ред. от 01.07.2020г.)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 “Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (С изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254;
- Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»
- Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Устав ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга;
- Программа развития ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга на 2019-2023 гг;
- Учебный план ГБОУ «Инженерно-технологическая школа №777» Санкт-Петербурга;
- Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 139/1-од от 25.05.2020 г.).
- Положение о текущей и промежуточной аттестации обучающихся, формах ее проведения, системе оценивания обучающихся и переводе их в следующий класс. (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Положение о порядке реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Регламент организации образовательной деятельности с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период действия карантина/ограничительного режима (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в реализации образовательных программ и их частей (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты обучения, содержание, тематическое планирование.

Приложения к рабочей программе составляются для каждого класса в параллели отдельно и включают в себя краткую пояснительную записку, календарно-тематическое планирование для конкретного класса и лист корректировки.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	10 класс	11 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	68
Количество часов в неделю	1 ч/нед	1 ч/нед	-
Количество часов в год	34	34	68

Уровень содержания программы: базовый.

Место в учебном плане: обязательная часть.

Рабочая программа ориентирована на линию учебников: Андреева Н.Д. Биология. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: «Мнемозина», 2010  
Программа по биологии отражает обязательное для усвоения в средней школе содержание обучения биологии и реализует основные идеи ФГОС.

Главная цель обучения биологии состоит в том, чтобы

- изучить биологические теории, концепции, законы и закономерности в целях объяснения природных процессов и явлений и обоснования практических рекомендаций в основных областях применения биологических знаний;
- сформировать у учащихся знания научно-практического характера с позиции экологической этики, норм и правил рационального природопользования;
- развить ценностно-смысловую деятельность на основе понимания ценностей природы и жизни.

Рабочая программа способствует решению следующих задач изучения биологии на уровне среднего общего образования:

**освоить знания** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

**овладеть умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**развить** познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

**воспитать** убежденность в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

**использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

При обучении на уроках используются **современные педагогические технологии**: модульное обучение, интерактивные технологии, проблемное обучение, ИКТ, проектное обучение, технология перевернутый класс, интегрированное обучение, игровые методы, метод кейсов, элементы тренинга, музейная педагогика, практические работы и др.

В случае перевода отдельного класса (обучающегося, школы) на карантин или ограничительный режим возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для реализации образовательной программы по предмету или ее части. Образовательный

процесс в таком случае организуется при помощи Classroom. Взаимодействие с обучающимся осуществляется при помощи ZOOM, дискорд (по выбору учителя).

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## «Биология»

### 10 класс

#### Предметные результаты:

**Ученик научится:** понимать мировоззренческую значимость биологии;

- знать основные свойства и уровни организации живой материи;
- знать химический состав клетки, роль основных органических и неорганических веществ в клетке;
- знать основные свойства нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), АТФ;
- иметь представления о науке молекулярной биологии, о цитологии как науке, о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- уметь определять связь строения и функций органоидов клетки;
- приводить определения основных цитологических понятий;
- сравнивать строение и функции растительных и животных клеток;
- давать сравнительные характеристики прокариотическим и эукариотическим клеткам;
- знать основные положения клеточной теории;
- иметь представление о вирусах как неклеточной форме жизни;
- знать меры профилактики вирусных заболеваний;
- иметь представления о живом организме как открытой, саморегулирующейся и самовоспроизводящейся системе;
- понимать роль биологического разнообразия в обеспечении устойчивости жизни на Земле;
- знать характеристики биогеоценотического уровня организации живой природы;
- уметь объяснять различие природных (естественных) и антропогенных (искусственных) экосистем;
- знать о неоднозначном характере влияния человека на природные и антропогенные экосистемы;
- иметь представление о биосфере как открытой и саморегулирующейся глобальной системе;
- знать значение митоза, мейоза, гаметогенеза и оплодотворения;
- понимать характер влияния факторов окружающей среды на митоз и мейоз;
- понимать сущность, значение и взаимосвязи энергетического и пластического обмена;
- понимать сущность процесса биосинтеза белка и его биологическое значение;
- иметь представления о генетике как науке;
- давать определения основных генетических понятий;
- понимать основные закономерности наследования;
- знать основные положения хромосомной теории наследственности;
- иметь представления о генотипе как целостной системе;
- знать основные закономерности изменчивости и закон гомологических рядов;
- знать причины мутации и их биологическое значение;
- знать основные виды мутагенов;
- понимать сущность и причины наследственных болезней человека;
- иметь представление о селекции как науке и ее практическом значении;

#### Ученик получит возможность научиться:

- уметь классифицировать организмы по способам питания (по источнику углерода) и способам дыхания;
- уметь определять связь строения и функций органов;
- уметь объяснять связь организма и окружающей его среды;
- знать способы и биологическое значение размножения организмов;
- знать основные периоды онтогенеза и влияния условий среды на онтогенез;
- знать определение вида и его критерии;
- понимать многообразие биологических видов как результат эволюции;
- иметь представления об органическом мире как сложной иерархической системе;

#### Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- формирование и развитие посредством биологических знаний познавательных интересов.
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся.
- формирование гуманистических и демократических ценностных ориентаций.
- готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности.

Познавательные УУД:

- формирование способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умение управлять своей познавательной деятельностью.
- готовности к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами

#### Коммуникативные УУД:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное

#### Личностные результаты:

- ценностные ориентации учащихся основной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции;
- осознание себя как члена общества на глобальном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин РФ, житель конкретного региона), освоить навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;
- представление о животном и растительном мире России
- гармонично развитые социальные чувства и качества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов, толерантность;
- образовательные результаты – овладение на уровне общего образования законченной системой биологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Биология» 11 класс**

#### Предметные результаты:

##### Ученик научится:

- иметь представления о популяции как структурной единице вида и элементарной единице эволюции;
- иметь представления об истории развития взглядов на проблему о возникновении жизни на Земле и о современных гипотезах;
- иметь представления о становлении и развитии эволюционного учения, их предпосылках;
- приводить определения основных эволюционных понятий (с точки зрения современной теории эволюции);
- определять движущие силы эволюции;
- иметь представление о микроэволюции и макроэволюции;
- определять место человека в системе органического мира;
- устанавливать сходство и различия человека и животных;
- знать этапы и движущие силы антропогенеза;
- иметь представления о человеческих расах как совокупности популяций биологического вида Человек разумный;
- знать современные экологические проблемы и возможные пути преодоления экологического кризиса;
- относиться к природе, жизни, здоровью человека как к наивысшим ценностям;
- понимать личностную и социальную значимость биологической науки и биологического образования.

##### Ученик получит возможность научиться:

- понимать мировоззренческую значимость научных взглядов о возникновении жизни на Земле;

#### Метапредметные результаты:

##### Регулятивные УУД:

- готовность следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- формирование способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умение управлять своей познавательной деятельностью;

- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами.

- формирование и развитие посредством биологических знаний познавательных интересов;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- формирование гуманистических и демократических ценностных ориентаций;

Познавательные УУД:

- формирование интереса к проведению научных изысканий;

- формирование навыков анализа, синтеза, записи, проведения научных изысканий;

- расширение знаний о применении биологии в современном мире, «науки на стыке профессий»;

- готовность к осознанному выбору профессии.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;

- усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование понятия ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и дороге; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

## 10-й класс (34ч.)

Введение (2 ч)

### 1. Уровни организации живых систем

Основные свойства живой природы. Основные свойства живой материи: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, саморегуляция, наследственность и изменчивость, рост и развитие, раздражимость, целостность и дискретность.

### 2. Молекулярный уровень

Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клетки, их роль в клетке.

Органические вещества клетки: углеводы, липиды, белки; их значение в жизни клетки. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК), их свойства и биологическое значение. Репликация ДНК. АТФ, ее свойства и биологическое значение.

Молекулярная биология, ее становление и развитие. Значение молекулярной биологии.

### 3. Клеточный уровень

Цитология как наука, ее становление и развитие. Клеточная теория. Методы современной цитологии. Клетка – структурная и функциональная единица жизни.

Поверхностный аппарат клетки, его значение. Цитоплазматическая мембрана, ее строение и основные функции.

Цитоплазма (клеточный матрикс, органоиды, включения). Синтетический аппарат клетки: рибосомы, эндоплазматическая сеть (ЭПС), комплекс Гольджи, пластиды (хлоропласты). Аппарат внутриклеточного переваривания: лизосомы. Опорно-сократительный аппарат клетки: микротрубочки, микрофиламенты. Жгутики. Клеточный центр. Включения цитоплазмы.

Ядерный аппарат клетки. Ядерная оболочка и ее значение. Ядерный матрикс. Хроматин и хромосомы. Строение хромосом. Ядрышко. Значение ядерного аппарата в жизнедеятельности клетки.

Прокариоты и эукариоты. Бактерии, особенности их строения и жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Неклеточная форма жизни – вирусы. Вирусные заболевания человека. СПИД и его профилактика.

Процессы жизнедеятельности клетки

Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен и его значение. Фотосинтез, его значение. *Хемосинтез*.

Понятие «ген». Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белков. *Транскрипция и трансляция*. Понятие о реакциях матричного синтеза.

Клеточный цикл, его периоды. Митоз и его фазы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его фазы. Биологическое значение мейоза.

### 4. Организменный уровень

Организм как биологическая система.

Питание организмов. Автотрофное и гетеротрофное питание. Автотрофы и гетеротрофы.

Минеральное питание растений и животных.

Дыхание организмов. Понятия «дыхание» и «газообмен».

Экскреция и ее значение. Экскреция у животных и растений.

Размножение организмов. Бесполое размножение и его способы: деление клеток, размножение спорообразованием, почкованием, фрагментами тела; вегетативное размножение. Половое размножение. *Особые случаи полового размножения (партеногенез, гермафродитизм)*. Гаметогенез. Оплодотворение у животных и растений. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений*.

Онтогенез и его периоды: эмбриональный, постэмбриональный, период взрослого организма, старение.

Организм и среда. Факторы среды. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания. Влияние живых организмов на среду.

**5. Популяционно-видовой уровень.** Развитие представлений о виде. Понятие «вид». Критерии вида.

Популяция – структурная единица вида. Основные характеристики популяции. *Динамика численности популяций*. Человек и природные популяции.

Разнообразие биологических видов. Понятие «биоразнообразие». Значение разнообразия биологических видов. Угроза сокращения разнообразия видов. Сохранение разнообразия видов растений и животных.

### **6. Биогеоэкологический уровень**

Понятия «биогеоценоз», «биотоп», «биогеоценоз», «экосистема».

Биогеоценоз и его состав: абиотические компоненты и биотические компоненты (продуценты, консументы, редуценты). Структура биогеоценоза. Цепи питания. *Трофические уровни*.

Закономерности функционирования биогеоценозов. Поток энергии в биогеоценозе. Биологический круговорот веществ. Гомеостаз биогеоценоза. Развитие биогеоценозов.

Антропогенные экосистемы: агроценозы, урбоценозы.

Охрана биогеоценозов как путь сохранения биоразнообразия.

### **7. Биосферный уровень**

Понятие «биосфера». Биосфера как уровень организации живой природы. Границы биосферы.

Расселение организмов в биосфере. Вещественный состав биосферы.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосферные функции живого вещества. Гомеостаз биосферы.

Особенности биологического круговорота. *Круговороты углерода, азота, фосфора, серы*.

## **11-й класс (34ч.)**

### **1. Закономерности наследственности**

Генетика как наука. Предмет изучения генетики. Основные этапы развития генетики. *Методы, применяемые в генетических исследованиях*. Основные понятия генетики.

Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (независимого наследования).

Доминирование. Анализирующее скрещивание.

Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. *Генетические карты*.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Половые хромосомы и *определение пола*.

Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система. *Взаимодействие генов: комплементарное, эпистаз, полимерия*.

### **2. Закономерности изменчивости**

Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. *Статические закономерности модификационной изменчивости*.

Наследственная изменчивость. Виды генетической изменчивости: мутационная и комбинативная.

Мутации: *геномные*, хромосомные, генные.

Мутагенез и мутагены.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости (закон Н.И. Вавилова).

### **3. Генетика человека**

Генетика человека как наука. Актуальность проблем генетики человека. *Геном человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, молекулярно-генетический, биохимический*.

Наследственные болезни человека: генные, хромосомные. Тератогенные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование.

### **4. Генетика и селекция**

История развития селекции. Селекция как наука. Задачи селекции. Основные понятия селекции.

Ученые об исходном материале. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Современные направления развития селекции. Биотехнология. Микробиологический синтез.

Клеточная, хромосомная и генная инженерия. Проблемы биотехнологии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№	Тема	Кол-во
1	Основные свойства живой природы	1
2	Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клеток	1
3	Неорганические вещества, входящие в состав клеток. Особые свойства воды	1
4	Органические вещества клетки: углеводы и липиды	1
5	Органические вещества клетки: белки	1
6	Органические вещества клетки: нуклеиновые кислоты и АТФ	1
7	Клеточная теория. Методы цитологии	1
8	Строение клеток эукариот: поверхностный аппарат	1
9	Цитоплазма: синтетический аппарат и аппарат внутриклеточного переваривания	1
10	Цитоплазма: энергетический и опорно-сократительный аппараты	1
11	Строение клетки: ядерный аппарат	1
12	Прокариоты — доядерные организмы. Вирусы.	1
13	Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен	1
14	Фотосинтез — процесс пластического и энергетического обменов. Хемосинтез	1
15	Ген и генетический код. Свойства генетического кода. Структура гена	1
16	Биосинтез белков. Сравнение прокариот и эукариот	1
17	Клеточный цикл, его периоды. Митоз	1
18	Мейоз. Сравнение митоза и мейоза	1
19	Организм как биологическая система	1
20	Типы питания организмов. Минеральное питание	1
21	Дыхание организмов. Газообмен	1
22	Экскреция как процесс саморегуляции организма	1
23	Размножение организмов. Гаметогенез и оплодотворение	1
24	Индивидуальное развитие организмов — онтогенез	1
25	Организм и среда	1
26	Вид и его критерии	1
27	Популяция — элементарная единица вида	1
28	Разнообразие биологических видов	1
29	Биогеоценоз, его состав и структура	1
30	Функционирование биогеоценозов	1
31	Развитие биогеоценозов. Охрана биогеоценозов как путь сохранения биоразнообразия	1
32	Антропогенные экосистемы	1
33	Биосфера как глобальная экосистема	1
34	Биосферные функции живого вещества. Гомеостаз биосферы	1

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 класс

№	Тема	Кол-во
1	Генетика как наука	1
2	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Решение задач	1
3	Дигибридное скрещивание. Решение задач	1
4	Доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач	1
5	Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности	1
6	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1
7	Решение задач	1
8	Генотип — целостная система	1
9	Модификационная изменчивость	1

10	Наследственная изменчивость. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	1
11	Решение задач	1
12	Генетика человека как наука	1
13	Решение задач	1
14	Наследственные болезни человека	1
15	Решение задач	1
16	Заболевания, связанные с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование	1
17	Решение задач	1
18	Основы селекции как науки	1
19	Методы селекции растений, животных, микроорганизмов	1
20	Биотехнология. Генная инженерия	1
21	Становление и развитие представлений о происхождении жизни	1
22	История развития эволюционных идей	1
23	Эволюционное учение Ч. Дарвина	1
24	Кризис дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции	1
25	Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции	1
26	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции	1
27	Адаптации как результат действия естественного отбора	1
28	Микроэволюция как процесс видообразования	1
29	Макроэволюция как процесс формирования надвидовых таксонов	1
30	Доказательства макроэволюции	1
31	Антропогенез с точки зрения эволюции	1
32	Особенности и единство современных рас человека	1
33	Современный экологический кризис	1
34	Пути преодоления современного экологического кризиса	1