

Приложение  
к Основной  
общеобразовательной программе среднего общего образования  
(ФГОС СОО)  
областного государственного бюджетного общеобразовательного  
учреждения «Средняя общеобразовательная школа №20  
с углубленным изучением отдельных предметов г. Старого Оскола»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ»**

(наименование учебного предмета (курса))

### **СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (10-11 КЛАССЫ)**

(уровень образования)

**10-11 классы**

(базовый)

**Адаменко Зоя Алексеевна**

учитель биологии, высшая квалификационная категория

Старый Оскол  
2020

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по элективному курсу «Основы общей биологии» для учащихся 10-11 классов (базовый уровень) составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений, авторы: Биология: 10-11 классы, Г.М. Дымшиц, Д.К. Беляев, Л.Н. Кузнецова/ под редакцией Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2019г

На изучение элективного курса в 10-11 классах отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.

Программа реализуется в адресованном учащимся УМК:

Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, авторы: Г.М. Дымшиц, Д.К. Беляев.– М.: Просвещение, 2019г

Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений, авторы: Г.М. Дымшиц, Д.К. Беляев, П.М. Бородин, О.В. Саблина.– М.: Просвещение, 2020г

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

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 углубленного 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:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 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);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- 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;
- 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.

*2. В ценностно-ориентационной сфере:*

- 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;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

### 3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

### 4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

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, принимать 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 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 обмена, сравнивать процессы, происходящие 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 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 видов 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, прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов окружающей 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 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 исследовательскую деятельность по биологии; 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 в повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика по окончании курса. Эти требования структурированы по двум компонентам: «знать», «уметь». Преемственность предмета биологии с предыдущими годами обучения просматривается во всех темах курса.

***В результате изучения биологии на занятиях элективного курса «Основы общей биологии» учащиеся 10 класса должны***

**знать/понимать**

- роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение,
- биологическую терминологию и символику жизненный цикл, половое размножение, бесполое размножение, гаметогенез, овогенез, сперматогенез, оплодотворение, двойное оплодотворение, внутреннее и наружное оплодотворение, онтогенез, эмбриогенез, генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак, дигибридное скрещивание, группа сцепления, геном, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, норма реакции, наследственные заболевания, селекция, сорт, штамм, порода, биотехнология, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы;
- основные положения законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: генов и хромосом;
- вклад выдающихся ученых (Г. Мендель, Т. Морган, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) в развитие биологической науки;

#### **уметь**

- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- объяснять: родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- решать биологические задачи; составлять схемы скрещивания
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

#### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;



## **2. Содержание элективного курса 10 класс (35 ч)**

### **Тема 1. Химический состав клетки (4 ч)**

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Ионы в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды – рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды – сахароза, лактоза. Полисахариды – крахмал, гликоген, целлюлоза. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

### **Тема 2. Структура и функции клетки (2 ч)**

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

### **Тема 3. Обеспечение клеток энергией (3 ч)**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Молекулы – аккумуляторы энергии. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая стадия фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая стадия фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

### **Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (4 ч)**

Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Понятие матричного синтеза. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современное представление о строении генов. Понятие генома. Геномы митохондрий. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

### **Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (8 ч)**

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация..

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение.. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий. Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

### **Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (7 ч)**

Наследственность – свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Законы расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

### **Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (3 ч)**

Изменчивость – свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

### **Тема 8. Генетика и селекция (3 ч)**

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождения домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его использование в селекции. Применение цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

## **11 класс (34 ч)**

### **Тема 9. Свидетельства эволюции (4 ч)**

Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции.

### **Тема 10. Факторы эволюции (9 ч)**

Движущие силы эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора в популяциях. Изоляция – эволюционный фактор. Приспособленность – результат действия факторов эволюции. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

### **Тема 11. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)**

Развитие представлений о возникновении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие органического мира. Значение работ Карла Линнея. Принципы систематики. Классификация организмов.

### **Тема 12. Происхождение человека (5 ч)**

Ближайшие родственники человека среди животных. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода Homo. Появление человека разумного. Факторы эволюции человека. Человеческие расы.

### **Тема 13. Организмы и окружающая среда (7 ч)**

Предмет экологии. Экологические факторы среды. Взаимодействие популяций разных видов. Конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Биомасса. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы.

#### **Тема 14. Биосфера. Биологические основы охраны природы (5 ч)**

Состав и функции биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

#### 10 класс

(Расчёт учебного времени: 1 час в неделю, 34 часа в год)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	УУД к разделам	Практические / лабораторные работы
	<b>1. Химический состав клетки</b>	<b>4</b>	<p><b>Метапредметные УУД</b>  <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.</p> <p><b>Воспитание</b> ответственного и бережного отношения к окружающей среде; признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.</p>	
1	Неорганические соединения клетки. Вводный инструктаж по т/б	1		
2	Биополимеры: углеводы, липиды	1		
3	Белки, их строение. Функции белков	1		
4	Нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения клетки. Уотсон и Крик – нобелевские лауреаты в истории открытия ДНК	1		
	<b>2. Структура и функции клетки</b>	<b>2</b>	<p><b>Метапредметные УУД</b>  <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и</p>	
5	Плазматическая мембрана. Цитоплазма и ее органеллы. Инструктаж по т/б. Л.Р. №1 «Приготовление,	1		1

	рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»		ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности.	
6	Ядро. Научный подвиг Т. Шванна	1	<p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p> <p><b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.</p> <p><b>Воспитание</b> познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты своей работы стремление к достижению личного успеха в жизни.</p>	
	<b>3. Обеспечение клеток энергией</b>	<b>3</b>	<b>Метапредметные УУД</b>	
7	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Источники энергии живых организмов	1	<p><b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы.</p>	
8	Фотосинтез. Научный вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза	1	<p><b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p>	
9	Энергетический обмен	1	<p><b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения.</p> <p><b>Личностные УУД:</b> формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.</p> <p><b>Воспитание</b> ответственного отношения к</p>	

			осуществляемой учебной и творческой деятельности, создание условий для воспитания добросовестного, ответственного, дисциплинированного человека – труженика, формирование позитивного отношения к труду, воспитание трудолюбия, развитие трудовых навыков.	
	<b>4. Наследственная информация и ее реализация в клетке.</b>	<b>4</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.  <b>Воспитание ответственного отношения к осуществляемой учебной и творческой деятельности, создание условий для воспитания добросовестного, ответственного, дисциплинированного человека – труженика, формирование позитивного отношения к труду, воспитание трудолюбия, развитие трудовых навыков.</b>	
10	Биосинтез белка в клетке	1		
11	Удвоение ДНК, Принципы репликации. Открытия Жакоба, Моно и Львова	1		
12	Генная инженерия.	1		
13	Строение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция	1		
	<b>5. Индивидуальное развитие и размножение организмов.</b>	<b>8</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; строить логические рассуждения, включающих установление причинно-следственных связей; создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты; самостоятельно выдвигать варианты	
14	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Инструктаж по т/б. Л.Р. №2 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука на готовых микропрепаратах»	1		1
15	Мейоз. Открытие	1		

	митоза и мейоза Чистяковым и Страсбургером Промежуточное тестирование		решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции. <b>Личностные УУД:</b> формировании и развитие умения использовать приобретенные знания и навыки в повседневной жизни; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления.	
16	Образование половых клеток у животных. Оплодотворение у животных	1	<p><b>Воспитание</b> бережного отношения к своему здоровью, формирование у обучающихся навыков сохранения собственного здоровья, овладение здоровьесберегающими технологиями в процессе обучения во внеурочное время.</p>	
17	Образование половых клеток у растений. Оплодотворение у растений. С.Г. Навашин – первооткрыватель двойного оплодотворения у цветковых растений	1		
18	Половое и бесполое размножение	1		
19	Онтогенез. Русский эмбриолог К. Бэр – основоположник закона зародышевого сходства	1		
20	Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация	1		
21	Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет	1		
	<b>6. Основные закономерности явлений наследственности.</b>	<b>7</b>		<p><b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Личностные:</b> формирование и развитие</p>
22	Генетика. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя	1		
23	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя	1		
24	Инструктаж по т/б. Лабораторная работа №3 «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»	1		
25	Взаимодействие	1		



	аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование		<p>познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.</p> <p><b>Воспитание</b> толерантности, внимательного и чуткого отношения к людям, культуры поведения, чувства долга и чести, уважения человеческого достоинства, приобщения к общечеловеческим ценностям.</p>	
26	Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей	1		
27	Сцепленное наследование. Кроссинговер. Т. Морган – основатель хромосомной теории	1		
28	Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.	1		
	<b>7. Основные закономерности явлений изменчивости</b>	<b>3</b>	<p><b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения. <b>Личностные УУД:</b> формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.</p> <p><b>Воспитание</b> позитивного ценностного отношения к природе, ответственного отношения к собственному здоровью, формирование ценностного отношения к жизни как феномену.</p>	
29	Изменчивость организмов. Модификационная изменчивость. Инструктаж по т/б. Л.Р.№4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1		1
30	Мутационная и комбинативная изменчивость. Цитоплазматическая наследственность. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова	1		
31	Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Наука – это интересно	1		
	<b>8. Генетика и селекция</b>	<b>3</b>		
32	Селекция как процесс	1	<p><b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять</p>	

	и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. И домашних животных. Научный подвиг Н.И. Вавилова		обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексию своей деятельности.	
33	Методы селекции растений и животных. Итоговое тестирование	1	<b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.	
34	Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная и генная инженерия. Успехи селекции	1	<b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.  <b>Воспитание</b> ценностного отношения к жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самооценки, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.	
35	Обобщающий урок по теме «Генетика и селекция»	1		

### 11 класс

(Расчёт учебного времени: 1 час в неделю, 34 часа в год)

№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	УУД к разделам	Практические / лабораторные работы
	<b>1. Свидетельства эволюции</b>	<b>4</b>	<b>Метапредметные УУД</b>	
1	Возникновение и развитие эволюционной биологии. Научный подвиг Ч. Дарвина	1	<b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, выделять главное в тексте; структурировать учебный материал, классифицировать объекты на основе определенных критериев; давать определение понятий.	
2	Молекулярные свидетельства эволюции	1	<b>Регулятивные:</b> формулировать цель	

3	Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции	1	урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	
4	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	1	<b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения; участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Личностные:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, нравственного отношения к природе; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию.  <b>Воспитание</b> познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты своей работы стремление к достижению личного успеха в жизни.	
	<b>2. Факторы эволюции</b>	<b>9</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.	
5	Популяционная структура вида. Научный подвиг С. Четверикова	1	зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием.	
6	Популяционная структура вида. Инструктаж по т/б. Л.Р. №1 «Морфологические особенности растений разных видов»	1	<b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлекссию своей деятельности.	1
7	Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции. Инструктаж по т/б. Л.Р. №2 «Изменчивость организмов»	1	<b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.	1
8	Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений. Н. Дубинин и Д. Ромашов – создатели учения о	1	<b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых	

	генетико-автоматических процессах в популяциях		организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.	
9	Формы естественного отбора. Научный подвиг И. Шмальгаузена	1	<p><b>Воспитание</b> стремления к самостоятельности, ответственности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, интереса к внеклассной деятельности на всех возрастных этапах.</p>	1
10	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Инструктаж по т/б. Л.Р. №3 «Приспособленность организмов к среде обитания»	1		
11	Направления эволюции. Н. Северцов – создатель теории морфофизиологического прогресса и регресса.	1		
12	Видообразование	1		
13	Макроэволюция	1		
	<b>3. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	<b>4</b>		<p><b>Метапредметные УУД</b>  <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы.  <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения.  <b>Личностные УУД:</b> формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.</p>
14	Современные представления о возникновении жизни. Научный подвиг А.И. Опарина	1		
15	Основные этапы развития жизни	1		
16	Развитие жизни в криптозое	1		
17	Многообразие органического мира. Систематика	1		

			<b>Воспитание</b> толерантности, внимательного и чуткого отношения к людям, культуры поведения, чувства долга и чести, уважения человеческого достоинства, приобщения к общечеловеческим ценностям.	
	<b>4. Происхождение человека</b>	<b>5</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в таблицу); выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснение на основе достижений науки, умение применять полученные знания в практической деятельности.  <b>Воспитание</b> позитивного ценностного отношения к природе, ответственного отношения к собственному здоровью, формирование ценностного отношения к жизни как феномену.	
18	Положение человека в системе живого мира	1		
19	Предки человека	1		
20	Появление человека разумного	1		
21	Факторы эволюции человека. История изменений взаимоотношений человека и природы	1		
22	Расы человека. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Ложность расистских теорий	1		
	<b>5. Организмы и окружающая среда</b>	<b>7</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом (развернутом) виде; выделять обобщенный смысл и формальную структуру учебной задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; работать с лабораторным оборудованием. <b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; осуществлять рефлексия своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме; задавать вопросы; слушать и слышать другое мнение,	
23	Взаимоотношения организма и среды. Медицинские аспекты исторически происходившей деградации и загрязнения окружающей среды, их влияние на человека	1		
24	Популяция в экосистеме	1		
25	Экологическая ниша и межвидовые отношения	1		

26	Сообщества и экосистемы. Научный вклад В. Сукачева и А. Тенсли в разработке учения об экосистемах	1	оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. <b>Личностные УУД:</b> формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; понимание практической значимости биологии как науки о живых организмах; осознание потребности и готовности к самообразованию; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологии.	
27	Экосистема: устойчивость и динамика	1		
28	Биоценоз и биогеоценоз	1		
29	Влияние человека на экосистемы. Агроэкосистемы	1	<b>Воспитание</b> ответственного и компетентного отношения к результатам производственной и непроизводственной деятельности человека, затрагивающей и изменяющей экологическую ситуацию на локальном и глобальном уровнях, формирование экологической культуры, навыков безопасного поведения в природной и техногенной среде.	
	<b>6. Биосфера. Биологические основы охраны природы</b>	<b>5</b>	<b>Метапредметные УУД</b> <b>Познавательные:</b> работать с различными источниками информации, преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в схему); строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы.	
30	Биосфера и биомы. Научный подвиг В.И. Вернадского	1		
31	Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере	1	<b>Регулятивные:</b> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, планировать свою деятельность и прогнозировать результаты, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.	
32	Биосфера и человек. Л.Р. №4 «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем»	1	<b>Коммуникативные:</b> строить речевые высказывания в устной форме, аргументировать свою точку зрения; использовать информационные ресурсы для подготовки презентации и сообщения. <b>Личностные УУД:</b> формирование познавательного интереса к изучению биологии; осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки; мотивирование на получение новых знаний.	1
33	Охрана видов и популяций. Особо охраняемые территории России и их значение для человека	1		
34	Биологический мониторинг	1	<b>Воспитание</b> ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимой концепции устойчивого развития.	

