



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 29 имени начальника Управления  
пожарной охраны УВД Самарской области Карпова А.К.»  
городского округа Самара

443110, г. Самара, ул. Радонезская, 2А, телефон (факс) 334-87-66,  
e-mail: school29@bk.ru, сайт школы: 29-school.ru

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
протокол № 1 от  
14 августа 2020 года  
Руководитель МО  
М.А. Перельгина

«Согласовано»  
заместитель  
директора по УВР  
Широнина Е.Л.

«Утверждаю»  
директор МБОУ Школа №29  
г.о. Самара  
приказ № 224  
от 14 августа 2020 г.  
И.М. Атапина

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет:

биология

Сроки реализации  
программы:

10-11 класс

Уровень реализации  
программы:

базовый

Составители:

Перельгина М.А., учитель биологии.

Программа составлена в  
соответствии с:

Федеральным государственным образовательным  
стандартом среднего общего образования.

Программы для ОУ. Биология 10-11 класс базовый уровень  
Пасечник В.В. Швецов Г.Г., Ефимова Т.М. // Биология 10-11  
класс М., Просвещение, 2018

УМК:

Биология. Общая биология. (базовый уровень) Пасечник  
В.В. Каменский А.А., Криксунов Е.А. и др. / под ред.  
Пасечника В.В. М., Просвещение, 2018

Количество часов в год:

10 класс    11 класс

34

34

1

1

Количество часов в

неделю:

САМАРА, 2020



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 29 имени начальника Управления  
пожарной охраны УВД Самарской области Карпова А.К.»  
городского округа Самара

443110, г. Самара, ул. Радонежская, 2А, телефон (факс) 334-87-66,  
e-mail: [school29@bk.ru](mailto:school29@bk.ru), сайт школы: [29-school.ru](http://29-school.ru)

«Рассмотрено»  
на заседании МО  
протокол № 1 от  
\_\_\_\_\_ августа 2020 года  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_  
М.А. Перелыгина

«Согласовано»  
заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
Широнина Е.Л.

«Утверждаю»  
директор МБОУ Школа №29  
г.о. Самара  
приказ № \_\_\_\_\_ -од  
от \_\_\_\_\_ августа 2020 г.  
\_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет: биология

Сроки реализации 10-11 класс

программы:

Уровень реализации базовый

программы:

Составители: Перелыгина М.А., учитель биологии.

Программа составлена в Федеральным государственным образовательным  
соответствии с: стандартом среднего общего образования.

Программы для ОУ. Биология 10-11 класс базовый уровень  
Пасечник В.В. Швецов Г.Г., Ефимова Т.М. // Биология 10-11  
класс М., Просвещение, 2018

УМК: Биология. Общая биология. (базовый уровень) Пасечник  
В.В. Каменский А.А., Криксунов Е.А. и др./ под ред.  
Пасечника В.В. М., Просвещение, 2018

Количество часов в год:	10 класс	11 класс
	34	34
Количество часов в	1	1
неделю:		

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рабочая программа по праву для 10-11 класса разработана на основании:

1. Закона РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
  2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
  3. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Школы № 29 г.о. Самара,
  4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в действующей редакции от 24.11.2015);
- приказ Минпросвещения России от 28.12.2018г. N 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Программа ориентирована на использование учебника А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника «Биология. Общая биология (базовый уровень), 10-11 классы», М.:Дрофа, 2018. – 368 с.

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

### **Цели программы:**

- освоение знаний 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;

- овладение 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей 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;

- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем; использование приобретенных знаний и умений 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.

#### **Основные задачи:**

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;

- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;

- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;

- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;

- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, 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;

2) 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 ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

4) 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;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД). **Регулятивные УУД:** Формулировать учебную проблему под руководством учителя. Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале. Планировать пути достижения целей. Планировать ресурсы для достижения цели. Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров. Самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своей деятельности. Оценивать продукт своей деятельности. Указывать причины успехов и неудач в деятельности. Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления в дальнейшей деятельности. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. **Познавательные УУД:** Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета. Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. Переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой. Создавать модели и схемы для решения задач. Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов. Участвовать в проектно- исследовательской деятельности. Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя. Уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий). Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. **Коммуникативные УУД:** Соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии. Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их. Координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; Уметь работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

**Предметные результаты:** обучения общей биологии в старших классах представлены в содержании курса по темам.



### **Выпускник на базовом уровне научится:**

–раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

–понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

–понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

–использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

–формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

–сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

–обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

–приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

–распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

–распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

–описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

–объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

–классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

–объяснять причины наследственных заболеваний;

–выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

–выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; составлять схемы переноса веществ

и энергии в экосистеме (цепи питания); приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

–оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

–представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

–оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

–объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

–объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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

–давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

–решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

–решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

–решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

–устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

–оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.



# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

1 час в неделю (34 часа)

ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи общей биологии. (2ч)

Биология как наука, предмет и методы изучения биологии. Общая биология - дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Связь биологических дисциплин с другими науками. Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Объект изучения биологии – биологические системы. Понятие о системе. Общие признаки биологических систем. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. Методы познания живой природы.

## ГЛАВА 1 КЛЕТКА (17 часов)

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Работы Р. Гука, А. Левенгука, К. Бер, Р. Вирхов. Основные положения клеточной теории Т. Шванна, М. Шлейдена. Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере. Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке. Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания: *называть* компоненты биосферы, их состав; *характеризовать* уровни организации живой материи; *воспроизводить* перечень химических, биологических и других дисциплин, представители которых занимаются изучением процессов жизнедеятельности на различных уровнях организации.

На уровне понимания: *характеризовать* целостность живой природы, взаимосвязи и взаимозависимость всех компонентов биосферы; *приводить примеры* взаимосвязей процессов, протекающих на разных уровнях организации; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих физических и химических законов.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения, представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы на эмпирическом уровне.

На уровне запоминания: *называть* методы изучения клетки; *характеризовать* строение прокариотической и эукариотической клеток; *воспроизводить* определения биологических понятий. На уровне понимания: *характеризовать* явление дифференциальной активности генов; *приводить примеры* диплоидного и гаплоидного набора хромосом различных видов живых организмов; *демонстрировать* понимание понятия «гомологичные хромосомы»; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы; *характеризовать* гаструляцию; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы; *характеризовать* первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшую дифференцировку тканей, органов и систем; *объяснять* регуляцию эмбрионального развития;

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

## ГЛАВА 2 РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

(4 часа)

Организм – единое целое. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь, как основа целостности организма. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Автотрофы. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни

приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *называть* формы бесполого размножения; *характеризовать* митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения; *приводить примеры* бесполого размножения животных и растений.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *называть* периоды образования половых клеток; *характеризовать* половое размножение растений и животных; *характеризовать* осеменение и оплодотворение; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* гаметогенез; период созревания — мейоз; *приводить примеры* связей в живой природе; *объяснять* процессы, происходящие в профазе-1: конъюгацию, кроссинговер; *объяснять* биологическое значение и биологический смысл мейоза; *характеризовать* наружное и внутреннее оплодотворение; *характеризовать* партеногенез; *характеризовать* период формирования половых клеток, его сущность и особенности течения.

## **ГЛАВА № ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ (9 часов)**

История развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики как науки.

Работы Н.К.Кольцова, Н.И.Вавилова, А.Н.Белозерского. Значение генетики.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.

Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип.

Цитологические основы генетических законов наследования. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол.

Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности.

Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Генотип как целостная система.

Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность.

Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием. Решение генетических задач.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *называть* основные понятия генетики; *характеризовать* представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение; *характеризовать* взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* основные понятия генетики: признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы; *характеризовать* генотип как систему взаимодействующих генов организма; генофонд; *характеризовать* фенотип организма как результат взаимодействия генотипа и факторов окружающей среды; *приводить примеры* доминантных и рецессивных признаков; *объяснять* зависимость проявления каждого гена от генотипической среды.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить ген и признак.

На уровне запоминания: *называть* закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем; *характеризовать* моногибридное скрещивание; *объяснять* второй закон Менделя — закон расщепления; *объяснять* третий закон Менделя — закон независимого комбинирования; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование; *приводить примеры* моногибридного и дигибридного скрещивания; *объяснять* явление множественного аллелизма; *приводить примеры* множественного аллелизма в природных и человеческих популяциях; *характеризовать* анализирующее скрещивание.

На уровне запоминания: *называть* положения хромосомной теории наследственности; *характеризовать* группы сцепления генов; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* сцепленное наследование признаков; *приводить примеры* сцепленного наследования генов; *объяснять* полное и неполное сцепление генов; *давать оценку* расстояния между генами; *сравнивать* наследование сцепленных и не сцепленных генов, *характеризовать* генотипическую изменчивость, *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* мутации: генные, хромосомные и геномные мутации; *объяснять* причины и частоту мутаций; *анализировать* свойства соматических и генеративных мутаций; нейтральные мутации; *объяснять* уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида; *приводить примеры* мутаций и комбинативной изменчивости у человека.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* объяснять эволюционную роль мутаций; *уметь* объяснять значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.

#### ГЛАВА. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (2 часа).

Методы генетики человека, сложности изучения данного раздела. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *называть* основные понятия методов изучения генетики человека; *характеризовать* представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* основные понятия генетики человека, *характеризовать* генотип как систему взаимодействующих генов организма; генофонд; *характеризовать* фенотип организма как результат взаимодействия генотипа и факторов окружающей среды; *приводить примеры* доминантных и рецессивных признаков; *объяснять* зависимость проявления каждого гена от генотипической среды.

#### **11 класс**

#### **1 час в неделю (34 часа)**

#### **ГЛАВА 1. ОСНОВЫ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ (11 часов)**

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

Основные этапы развития эволюционных идей.

Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира.

Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления эволюционного процесса.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *называть* отдельные предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина; *характеризовать* достижения в области естественных наук в дарвиновский период (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология и др.); *характеризовать* экспедиционный материал Ч. Дарвина как естественно-научную предпосылку эволюционной теории; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне запоминания: *называть* формы искусственного отбора; *характеризовать* учение Ч. Дарвина об искусственном отборе; *описывать* методический и бессознательный отбор; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *объяснять* всеобщую индивидуальную изменчивость, избыточную численность потомства и ограниченность ресурсов как непереносимые условия неизбежности борьбы за существование; *характеризовать* борьбу за существование в живой природе и ее причины; *приводить примеры* и *объяснять* механизмы

внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и взаимодействие с абиотическими факторами; характеризовать учение Ч. Дарвина о естественном отборе; характеризовать естественный отбор как выживание в процессе борьбы за существование наиболее приспособленных организмов; *объяснять* представления Ч. Дарвина об образовании новых видов; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от законов развития живой природы.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить естественный отбор и образование новых видов в представлениях Ч. Дарвина.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *называть* главные направления эволюционного процесса; *характеризовать* биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов); *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* пути достижения биологического прогресса: арогенез, алогенез и катогенез; *приводить примеры* арогенеза, алогенеза и катогенеза в живой природе; *объяснять* результаты эволюции: многообразие видов, органическую целесообразность, постепенное усложнение организации.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

## ГЛАВА 2. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ (4 часа)

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности.

Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ



На уровне запоминания: *называть* породы домашних животных и сорта культурных растений, а также их диких предков; *характеризовать* разнообразие и продуктивность культурных растений; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* центры происхождения и многообразия культурных растений; *приводить примеры* флоры и фауны отдельных центров происхождения и многообразия культурных растений; *характеризовать* закон гомологических рядов в наследственной изменчивости; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *называть* методы селекции растений и животных; *характеризовать* главные методы

селекции: отбор и гибридизацию; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса; *выявлять* генетические основы гетерозиса; *приводить примеры* гибридизации и отбора в селекции животных и растений; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от генотипа и факторов окружающей среды.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *называть* особенности строения и жизнедеятельности микроорганизмов; *характеризовать* методы и задачи селекции микроорганизмов; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* методы биотехнологии и генетической инженерии в селекции микроорганизмов; *приводить примеры* из селекционной практики; *объяснять* значение селекции микроорганизмов для пищевой промышленности; получения лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот. На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

### ГЛАВА 3. АНТРОПОГЕНЕЗ (4 часа)

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *характеризовать* мифологические и религиозные представления о происхождении человека; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* представления К. Линнея о происхождении человека; *объяснять* систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

### ГЛАВА 4. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (10 часов)

Что изучает экология. Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия.

Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах.

Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

На уровне запоминания: *называть* границы и компоненты биосферы; *характеризовать* биосферу как живую оболочку планеты; *характеризовать* структуру биосферы; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* косное вещество биосферы; атмосфера (газовый состав; источники и значение газов атмосферы); *характеризовать* косное вещество биосферы; гидросфера (воды Мирового океана, пресноводные водоемы); ее роль в биосфере; *характеризовать* биокосное и биогенное вещество биосферы; *характеризовать* живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и

вклад в биомассу; *приводить примеры* связей компонентов биосферы в формировании сред жизни; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *характеризовать* историю формирования сообществ живых организмов; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* геологическую историю материков и ее значение для распределения растений и животных по планете; *характеризовать* роль изоляции и изменения климатических условий в широтном направлении в формировании биомов; *приводить примеры* связей в живой природе; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические и геологические явления и процессы.

## ГЛАВА 5. ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕК (5 часов)

Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биогеохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.

### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

На уровне запоминания: *называть* границы и компоненты биосферы; *характеризовать* биосферу как живую оболочку планеты; *характеризовать* структуру биосферы; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* косное вещество биосферы; атмосфера (газовый состав; источники и значение газов атмосферы); *характеризовать* косное вещество биосферы; гидросфера (воды Мирового океана, пресноводные водоемы); ее роль в биосфере; *характеризовать* биокосное и биогенное вещество биосферы; *характеризовать* живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и

вклад в биомассу; *приводить примеры* связей компонентов биосферы в формировании сред жизни; *объяснять* зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

На уровне запоминания: *характеризовать* круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора; *воспроизводить* определения биологических понятий.

На уровне понимания: *характеризовать* значение круговоротов в преобразовании планеты; *приводить примеры* связей в живой природе, обеспечивающих биогенную миграцию атомов.

На уровне применения в типичных ситуациях: *уметь* соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.

На уровне применения в нестандартных ситуациях: *обобщать* полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде; *обобщать* наблюдаемые биологические явления и процессы.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Общий период освоения учебного предмета – 2 года, количество учебных часов – 68, в том числе: 1 год (10 класс): 1 час в неделю x 34 учебных недели = 34 учебных часа, 2 год (11 класс): 1 час в неделю x 34 учебных недели = 34 учебных часа.

#### 10 класс

№ урока	Тема урока
<b>Введение (2ч)</b>	
1(1)	Краткая история развития биологии. Методы исследования
2(2)	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.
<b>Глава 1. Клетка (17 часов)</b>	
3(1)	Методы цитологии. Клеточная теория
4(2)	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества клетки
5(3)	Органические вещества клетки: углеводы, липиды.
6(4)	Строение и функции белков
7(5)	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки
8(6)	АТФ и другие органические соединения клетки

9(7)	Строение клетки (1)
10(8)	Строение клетки (2)
11(9)	Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток
12(10)	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги
13(11)	Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке
14(12)	Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез
15(13)	Генетический код. Транскрипция. Синтез белков в клетке.
16(14)	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме
17(15)	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз
18(16)	Мейоз
19(17)	Обобщающий урок по теме: клетка
<b>Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 часа)</b>	
20(1)	Формы размножения организмов. Бесполое размножение
21(2)	Половое размножение. Развитие половых клеток
22(3)	Оплодотворение
23(4)	Онтогенез. Периоды онтогенеза
<b>Глава 3. Основы генетики (9 часов)</b>	
24(1)	История развития генетики. Гибридологический метод
25(2)	Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание
26(3)	Дигибридное скрещивание.
27(4)	Хромосомная теория наследственности.
28(5)	Взаимодействие неаллельных генов
29(6)	Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола.
30(7)	Изменчивость. Модификационная изменчивость.
31(8)	Виды мутаций. Причины мутаций
32(9)	Обобщающий урок по теме: основы генетики
<b>Глава 4. Генетика человека (2 часа)</b>	
33(1)	Методы исследования генетики человека
34(2)	Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности

### 11 класс

№ урока	Тема урока
<b>Глава 1. Основы учения об эволюции (11 часов)</b>	
1(1)	Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина

2(2)	Вид, его критерии
3(3)	Популяции
4(4)	Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций
5(5)	Борьба за существование и ее формы
6(6)	Естественный отбор и его формы
7(7)	Изолирующие механизмы
8(8)	Видообразование
9(9)	Макроэволюция
10(10)	Главные направления эволюции органического мира
11(11)	Обобщающий урок по теме
<b>Глава 2. Основы селекции и биотехнологии (4 часа)</b>	
1291)	Основные методы селекции и биотехнологии
13(2)	Методы селекции растений
14(3)	Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов
15(4)	Современное состояние и перспективы биотехнологии
<b>Глава 3. Антропогенез (4 часа)</b>	
16(1)	Положение человека в системе животного мира
17(2)	Основные стадии антропогенеза
18(3)	Движущие силы антропогенеза.
19(4)	Прародина человека. Расы и их происхождение
<b>Глава 4. Основы экологии (10 часов)</b>	
20(1)	Что изучает экология. Среда обитания организмов и ее факторы
21(2)	Местообитание и экологические ниши
22(3)	Основные типы экологических взаимодействий
23(4)	Основные экологические характеристики популяций. Динамика популяций
24(5)	Экологические сообщества
25(6)	Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах
26(7)	Экологические пирамиды
27(8)	Экологическая сукцессия
28(9)	Влияние загрязнений на живые организмы
29(10)	Обобщающий урок по теме
<b>Глава 5. Эволюция биосферы и человек (5 часов)</b>	
30 (1)	Гипотезы о происхождении жизни.
31(2)	Современные представления о происхождении жизни

32(3)	Основные этапы развития жизни на Земле
33(4)	Эволюция биосферы
34(5)	Антропогенное воздействие человека на биосферу

### **Система оценки:**

Оценка устного ответа учащихся

*Отметка "5" ставится в случае:*

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

*Отметка "4":*

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

*Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):*

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

*Отметка "2":*

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении



изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

*Отметка "5" ставится, если ученик:*

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

*Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:*

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

*Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:*

1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

*Отметка "2" ставится, если ученик:*

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.