

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа села Святославка  
Самойловского района Саратовской области»

«Рассмотрено» на заседании  
школьного методического  
объединения учителей естественно  
научного цикла

Руководитель ШМО  
Калинина Л.Н. /   
ФИО  
Протокол № 1  
от «27» августа 2018 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР  
МБОУ «СОШ с.Святославка»  
Аралова О.В. /   
ФИО  
«01» сентября 2018 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «СОШ  
с.Святославка»  
Приказ № 449 от «01» сентября 2018г.  
Захарова Л.В. /   
ФИО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«Биология»**

(название учебного предмета, курса)

**среднего общего образования**

**(базовый уровень)**

для 10-11 классов

Срок реализации: 2 года

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 2  
от «31» августа 2018г.

2018 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии уровня среднего общего образования для 10-11 классов разработана в соответствии

с нормативными правовыми документами федерального уровня:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ст. 2; п.9; ст.30; п. 5. ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413;
- примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

с нормативными правовыми документами школьного уровня:

- основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «СОШ с.Святославка».

Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся. Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, на основании авторской программы по биологии (базовый уровень) к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой (авторы: И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова).

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

- И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина/ Под ред. Пономарёвой И.Н.: Биология. 10 класс: базовый уровень– М.: Вентана-Граф;
- И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, Ижевский П.В. / Под ред. Пономарёвой И.Н.: Биология. 11 класс: базовый уровень– М.: Вентана-Граф
- И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова: Биология: 10 класс: базовый уровень: Методическое пособие: – М.: Вентана-Граф

### *Цели и задачи биологического образования*

Рабочая программа учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой среднего общего образования. Программа разработана с учетом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Рабочая программа учитывает возможность получения знаний, в том числе через практическую деятельность. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ.

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций. Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

### **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы курса Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Симонова Т.С. Биология: 5-11 классы: программы/[И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. корнилова и др.]- М.: Вентана-Граф, 2016. – 400 с.

Программа и содержание курса биологии 10-11 классов разработаны в полном соответствии со стандартом среднего общего образования базового уровня.

Программа построена на важной содержательной основе: гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и ее закономерностей; многомерности уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры; значении биологии для жизни людей и для сохранения природы.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры молодежи, формированию компетентностных качеств личности учащихся, развитию познавательной деятельности (и, соответственно, познавательных универсальных действий), укреплению и расширению представлений о научной картине мира с учетом биологических, этических, гуманистических, коммуникативных, эстетических и культурологических аспектов.

Настоящая программа максимально направлена на развитие экологического миропонимания и воспитание у школьников экологической культуры. Особенности данной программы являются:

- формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
  - усиление внимания к изучению биологического разнообразия как исключительной ценности, к изучению живой природы родного края и бережному отношению к ней;
  - обновление содержания основных биологических понятий с позиций современных достижений науки и практики;
  - обогащение учебного материала идеями историзма, гуманизма и патриотизма;
  - изучение содержания курса в соответствии с деятельностным подходом и ориентацией на познание реальной действительности;
  - подготовка выпускников базовой школы к пониманию ценностной роли биологии в практической деятельности общества в области сельского хозяйства;
  - рационального природопользования, здравоохранения, биотехнологии, фармацевтики;
  - раскрытие общebiологических процессов и закономерностей живой природы на основе принципа доступности с опорой на преемственность знаний и умений, приобретенных при изучении предшествующих курсов биологии;
  - формирование грамотного подхода к выбору своего дальнейшего жизненного пути в результате избрания определенного направления профильного обучения.
- Методологической основой представленного комплекта УМК является системно-деятельностный подход, который предполагает:
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Основная образовательная программа формируется на основе системно-деятельностного подхода, в связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной, а процесс функционирования образовательной организации, отраженный в основной образовательной программе, рассматривается как совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: цели образования, содержания образования на уровне среднего общего образования, форм, методов, средств реализации этого содержания (технологии преподавания, освоения, обучения); субъектов системы образования (педагоги, обучающиеся, их родители (законные представители)); материальной базы как средства системы образования, в том числе с учетом принципа преемственности начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования, который может быть реализован как через содержание, так и через формы, технологии, методы и приемы работы.

Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Основная образовательная программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 15—18 лет, связанных:

- с формированием у обучающихся системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, ценностных ориентаций, мировоззрения как системы обобщенных представлений о мире в целом, об окружающей действительности, других людях и самом себе, готовности руководствоваться им в деятельности;
- с переходом от учебных действий, характерных для основной школы и связанных с овладением учебной деятельностью в единстве мотивационно-смыслового и операционно-технического компонентов к учебно-профессиональной деятельности, реализующей профессиональные и личностные устремления обучающихся.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается изучением свойств популяционно-видового уровня. В 11 классе изучение свойств живой природы начинается с организменного уровня и завершается изучением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изложения содержания курса биологии обеспечивает в 10 классе преемственную связь с курсом биологии 9 класса и межпредметную связь с курсом географии 9 и 10 классов. Изучение в 11 классе процессов и явления молекулярного уровня жизни позволяет осуществить межпредметную связь с курсом органической химии.

### **Описание места учебного предмета «Биология» в учебном плане**

Предмет «Биология» изучается на уровне среднего общего образования с 10 по 11 класс. Общий объём учебного времени за два года обучения составляет 68 часов, из них  
в 10 классе 34 часа,  
в 11 классе 34 часа.

Биология как учебный предмет входит в обязательную часть учебного плана, изучается в предметной области «Естественные науки».

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»

В процессе обучения биологии на уровне среднего общего образования предусмотрено достижение учащимися следующих **личностных результатов**:

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Также предусмотрено достижение **метапредметных результатов**, таких как:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Достижение **предметных результатов** — знаний, умений, компетентностей, характеризующих качество (уровень) овладения учащимися содержанием учебного предмета, предусматривает:

- характеристику содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- умение приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, её уровневой организации и эволюции; родства живых организмов; взаи-

мощнейшей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);
- постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Все личностные, метапредметные и предметные результаты при освоении содержания программы курса биологии для 10-11 классов будут проявляться в знаниях, отношениях и деятельности: учебно-познавательной, интеллектуальной, ценностно-ориентационной, трудовой, экокультурной, природоохранной, физической и эстетической.

#### **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 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, и РНК (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 «Биология»**

#### **Раздел 1**

##### **Введение в курс общей биологии (5 часов)**

Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Значение практической биологии.

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биологические системы. Биосистема как структурная единица живой материи.

Общие признаки биосистем. Уровневая организация живой природы.

Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Методы изучения живой природы (наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование).

Взаимосвязь природы и культуры.

#### **Раздел 2**

##### **Биосферный уровень жизни (8 часов)**

Особенности биосферного уровня организации жизни.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле. Работы А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Эволюция биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосфера как глобальная био- и экосистема. Устойчивость биосферы и её причины.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

### **Раздел 3**

#### **Биогеоценотический уровень жизни (8 часов)**

Особенности биогеоценотического уровня организации живой материи. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза. Видовая и пространственная структура биогеоценоза.

Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе. Круговорот веществ и превращения энергии — главное условие существования биогеоценоза (экосистемы).

Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Биологические ритмы. Саморегуляция экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов (экосистем). Агроэкосистемы. Поддержание разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

*Лабораторная работа № 1* Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.

### **Раздел 4**

#### **Популяционно-видовой уровень жизни (13 часов)**

Вид, его критерии и структура. Популяция как надорганизменная биосистема — форма существования вида и особая генетическая система.

Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ла-марка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция - основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции. Многообразие видов. Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.

Образование новых видов на Земле. Современное учение об эволюции — синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека. Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.

Основные закономерности эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация.

Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов.

Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

*Лабораторная работа № 2* Морфологические критерии, используемые при определении видов.

*Лабораторная работа № 3* Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.



## **Раздел 5**

### **Организменный уровень жизни (16 часов)**

Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.

Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа.

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

*Лабораторная работа № 4* Модификационная изменчивость.

## **Раздел 6**

### **Клеточный уровень жизни (9 часов)**

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки.

Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка — основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Гармония и целесообразность в живой природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

*Лабораторная работа* « Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».

## Раздел 7

### Молекулярный уровень жизни (7 часов)

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке.

Мономерные и полимерные соединения. Основные биополимерные молекулы живой материи. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка.

Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. Регуляторы биомолекулярных процессов.

Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества.

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

### Тематическое планирование по биологии для 10 класса с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

1 час в неделю, всего 34 часа.

№ п/п	Номер урока внутри раздела, тема урока.	Основные виды учебной деятельности обучающихся
<b>Введение в курс общей биологии (5 часов)</b>		
1.	1. Содержание и структура курса общей биологии.	Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации; объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; называть науки, пограничные с биологией; формулировать задачи общей биологии; характеризовать различные виды живых организмов; обосновывать значение биологического разнообразия для устойчивого развития природы и общества на Земле.

2.	2. Основные свойства живого.	<p>Определять основные свойства живого; определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; называть отличительные признаки живых объектов от неживых; определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; определять и сравнивать между собой существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни.</p>
3.	3. Уровни организации живой материи.	<p>Перечислять уровни организации живой материи; приводить примеры биологических объектов на разных уровнях организации; умение характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни; анализировать взаимосвязь уровней организации материи.</p>
4.	4. Значение практической биологии.	<p>Определять виды растений и животных; рассматривать примеры значения биологии в современном обществе; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника.</p>
5.	5. Методы биологических исследований.	<p>Характеризовать методы биологических исследований; планировать и проводить эксперименты, объяснять результаты и их значение.</p>
<b>Биосферный уровень жизни (8 часов)</b>		
6.	1. Учение о биосфере.	<p>Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; анализировать и оценивать вклад В.И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественнонаучную картину мира; применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, интернет-ресурсах).</p>
7	2. Происхождение живого вещества.	<p>Характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы; приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы, взаимосвязей организмов и окружающей среды;</p>

		сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую.
8	3. Биологическая эволюция в развитии биосферы.	Называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли; раскрывать сущность эволюции биосферы и называть её этапы; применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, интернет-ресурсах).
9	4. Условия жизни на Земле	Называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов; определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определённой среды жизни, и объяснять их значение.
10	5. Биосфера как глобальная экосистема.	Характеризовать биосферу как глобальную экосистему; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника.
11	6. Круговорот веществ в природе.	Объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; характеризовать признаки устойчивости биосферы, объяснять механизмы устойчивости биосферы; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника.
12	7. Особенности биосферного уровня организации жизни	Характеризовать свойства биосферного уровня; объяснять значение биосферного уровня; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах).
13	8. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.	Анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; приводить доказательства (аргументация) необходимости сохранения многообразия видов и экосистем для устойчивости биосферы; проводить анализ и оценку глобальных экологических проблем и путей их решения; объяснять сущность последствий антропогенной деятельности в окружающей среде.
<b>Биогеоценотический уровень жизни (8 часов)</b>		
14	1. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.	Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления; раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме.

15	2. Биogeоценоз как био- и экосистема.	Определять биogeоценоз как биосистему и экосистему.
16	3. Строение и свойства биogeоценоза.	Называть основные свойства и значение биogeоценозического структурного уровня организации живой материи в природе; раскрывать структуру и строение биogeоценоза; составлять схемы цепей питания в экосистемах.
17	4. Лабораторная работа №1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биogeоценозе»	Сравнивать приспособленность организмов разных ярусов к условиям жизни
18	5. Совместная жизнь видов в биogeоценозе.	Характеризовать значение ярусного строения биogeоценоза; объяснять роль биogeоценозов в эволюции живых организмов.
19	6. Причины устойчивости биogeоценозов.	Объяснять основные механизмы устойчивости биogeоценоза; сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами; выявлять антропогенные изменения в биogeоценозах; называть пути сохранения устойчивости биogeоценозов; решать практические задачи.
20	7. Зарождение и смена биogeоценозов.	Описывать процесс смены биogeоценозов; приводить примеры сукцессий; характеризовать сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы.
21	8. Обобщение по темам «Биосферный и биogeоценозический уровни жизни»	
<b>Популяционно-видовой уровень жизни (13 часов)</b>		
22	1. Вид, его критерии и структура. Лабораторная работа «Морфологические критерии, используемые при определении видов»	Определять понятие «вид»; характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы; выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности; объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; сравнивать морфологические признаки у разных видов
23	2. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.	Характеризовать популяцию как структурную единицу вида; определять понятие «популяция»; объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»; раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд».

24	3. Популяция как основная единица эволюции.	Характеризовать вид и популяцию как биосистемы; определять популяцию как генетическую систему; анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции.
25	4. Видообразование – процесс возникновения новых видов.	Сравнивать формы естественного отбора, способы видообразования; объяснять процесс появления новых видов (видообразование).
26	5. Система живых организмов на Земле.	Характеризовать крупные группы (таксоны) эукариот.
27	6. Этапы антропогенеза.	Характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; определять место человека в системе живого мира; анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида; называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; называть основные стадии процесса становления человека современного типа.
28	7. Человек как уникальный вид живой природы.	называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек; характеризовать общую закономерность эволюции человека; объяснять единство человеческих рас.
29	8. История развития эволюционных идей.	характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения; характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; излагать историю развития эволюционных идей.
30	9. Естественный отбор и его формы.	Характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни.
31	10. Современное учение об эволюции.	Объяснять сущность современной теории эволюции; называть основные закономерности и результаты эволюции; характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле; устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления.
32	11. Основные направления эволюции. Лабораторная работа «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»	Характеризовать особенности биологического прогресса и биологического регресса; характеризовать признаки ароморфоза у растений и животных.

33	12. Итоговая контрольная работа	
34	13. Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия охраны природы.	<p>Определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни, сравнивать между собой различные структурные уровни организации жизни; решать задачи охраны природы при общении с окружающей средой;</p> <p>характеризовать понятие «устойчивое развитие», сравнивать понятия «редкие виды» и «исчезающие виды», объяснять значение Красной книги.</p>

**Тематическое планирование по биологии для 11 класса с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

1 час в неделю, всего 34 часа.

№ п/п	Номер урока внутри раздела, тема урока	Основные виды учебной деятельности обучающихся
<b>Организменный уровень жизни (16 часов)</b>		
1	1. Организменный уровень жизни и его роль в природе	Характеризовать структурные элементы и основные процессы организменного уровня жизни; сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней.
2	2. Организм как биосистема	Определять понятие «организм»; характеризовать организм как биосистему; называть существенные признаки биосистемы «организм»; приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне.
3	3. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма; определять понятие «ткань»; различать типы тканей растений и животных; приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных; характеризовать значение обмена веществ; сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции; называть и кратко характеризовать системы органов животного организма; аргументировать необходимость питания для организмов; называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами.
4	4. Размножение организмов	Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение; называть основные типы размножения; приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных; оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека;

		<p>характеризовать биологическое значение полового размножения;</p> <p>выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения.</p>
5	5. Оплодотворение и его значение	<p>Характеризовать биологическое значение оплодотворения;</p> <p>объяснять свойства зиготы;</p> <p>раскрывать биологическое преимущество полового размножения.</p>
6	6. Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез)	<p>Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез»;</p> <p>называть периоды онтогенеза; характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию);</p> <p>объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды;</p> <p>характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период; формулировать закон Бэра.</p>
7	7. Изменчивость признаков организма и ее типы.	<p>Определять понятия «наследственность», «изменчивость»;</p> <p>определять понятие «ген»; объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном».</p> <p>Объяснять понятие «изменчивость»;</p> <p>раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры;</p> <p>характеризовать наследственную изменчивость и ее типы; характеризовать типы мутаций;</p> <p>давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку.</p>
8	8. Генетические закономерности, открытые Г. Менделем	<p>Называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем;</p> <p>объяснять понятие «аллель»;</p> <p>формулировать законы Менделя, приводить примеры;</p> <p>объяснять сущность правила чистоты гамет;</p> <p>составлять элементарные схемы скрещивания.</p>
9	9. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Лабораторная работа «Решение элементарных задач по генетике»	<p>Решать генетические задачи;</p> <p>характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания;</p> <p>называть причину сцепленного наследования генов.</p>
10	10. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции	<p>Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (<i>in vitro</i>), мутагенеза и полиплоидии;</p> <p>характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры.</p>
11	11. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	<p>Объяснять сущность кроссинговера;</p> <p>определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека;</p> <p>сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы;</p> <p>характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры.</p>



12	12. Наследственные болезни человека	Определять понятие «кариотип»; оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях; характеризовать причины наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры; аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения; называть меры профилактики наследственных заболеваний человека.
13	13. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований	Обосновывать необходимость медико-генетического консультирования; характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека.
14	14. Факторы, определяющие здоровье человека	Характеризовать генетические, онтогенетические и средовые факторы здоровья человека; оценивать роль генов в физическом и психическом здоровье человека.
15	15. Царство вирусы: разнообразие и значение	Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам; характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов; объяснять механизм проникновения вируса в клетку.
16	16. Вирусные заболевания	Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека; приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества; называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству; определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД»; анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина; обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний; называть меры профилактики СПИДа; характеризовать достижения вирусологии в настоящее время.
<b>Клеточный уровень жизни (9 часов)</b>		
17	1. Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	Определять понятие «клетка»; характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями; называть структурные компоненты клетки; приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой.
18	2. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле; характеризовать свойства первичных клеток; называть этапы эволюции клетки.
19	3. Строение клетки.	Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни;

	Многообразие клеток. Ткани	характеризовать многообразие клеток в живом мире; называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот; называть отличительные признаки растительной и животной клеток.
20	4. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	Называть и характеризовать части клетки; различать постоянные и непостоянные компоненты клетки; различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки»; характеризовать строение и значение клеточного ядра; раскрывать значение хроматина в ядре клетки; объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»; характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки; называть органоиды и включения цитоплазмы.
21	5. Клеточный цикл.	Характеризовать значение размножения клетки; определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза»; называть и характеризовать этапы клеточного цикла; характеризовать основной признак интерфазной клетки. объяснять биологическое значение интерфазы; определять понятия «кариокинез» и «цитокинез»; характеризовать стадии клеточного деления (фазы М).
22	6. Деление клетки — митоз и мейоз. Особенности образования половых клеток. Лабораторная работа «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня».	Объяснять биологическое значение митоза; определять понятие «мейоз»; различать понятия «сперматогенез» и «оогенез»; называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов; характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток; описывать этапы формирования сперматозоидов; называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза.
23	7. Структура и функции хромосом.	Объяснять структуру и свойства хроматина; характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина; объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом; обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению); называть главную функцию хромосом.
24	8. История развития науки о клетке	Характеризовать этапы истории цитологии; Объяснять сущность современной клеточной теории.
25	9. Обобщение по темам «Организменный и клеточный уровни организации жизни»	Систематизировать знания по изученным темам; применять полученные знания при выполнении заданий
<b>Молекулярный уровень жизни (9 часов)</b>		
26	1. Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Характеризовать особенности молекулярного уровня организации жизни; называть структурные элементы молекулярного уровня жизни;

		<p>характеризовать биологические функции важнейших макромолекул;</p> <p>называть основные процессы молекулярного уровня жизни;</p> <p>оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни;</p> <p>на конкретных примерах; характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере, называть неорганические вещества клетки.</p>
27	2. Основные химические соединения живой материи.	<p>Характеризовать значение воды в живой клетке;</p> <p>называть органические вещества клетки;</p> <p>раскрывать значение углеводов в живой клетке;</p> <p>характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке;</p> <p>объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот.</p>
28	3. Структура и функции нуклеиновых кислот.	<p>Характеризовать структуру молекулы ДНК;</p> <p>называть имена ученых, установивших ее;</p> <p>обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК; объяснять значение матричной функции цепей ДНК; характеризовать структуру молекул РНК; определять понятие «биосинтез».</p>
29	4. Процессы синтеза в живых клетках.	<p>Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат; называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение;</p> <p>называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение;</p> <p>характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке.</p>
30	5. Процессы биосинтеза белка.	<p>Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода;</p> <p>характеризовать процесс транскрипции генетической информации;</p> <p>характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания;</p> <p>объяснять роль рибосом в биосинтезе белка;</p> <p>называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка;</p> <p>объяснять понятия «кодон», «антикодон»;</p> <p>давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме;</p> <p>моделировать состав белковых молекул по кодонам.</p>
31	6. Молекулярные процессы расщепления. Регуляторы молекулярных процессов.	<p>Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»);</p> <p>раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания;</p> <p>характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии; объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания;</p> <p>характеризовать его результат и биологическое значение; характеризовать энергетику полного</p>

		биологического окисления и его этапов; определять регуляторы физиологических процессов в клетке.
32	7. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Объяснять опасность химического загрязнения окружающей среды; характеризовать проблему устойчивого развития.
33	8. Итоговая контрольная работа	Систематизировать и демонстрировать полученные знания и умения.
34	9. Заключение: структурные уровни организации живой природы	обобщать знания об уровнях организации живой материи; определять значение биологических знаний в жизни.

### Описание материально – технического обеспечения образовательной деятельности

Учебник: Биология.10 класс. Базовый уровень (авт. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, под ред. проф. И.Н. Пономаревой). - М.: Вентана-Граф, 2018

Методическое пособие: Биология.10 класс. Базовый уровень (авт. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова, под ред. проф. И.Н. Пономаревой). - М.: Вентана-Граф, 2016

#### Электронные пособия

- 1) Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004;
- 2) 1С:Репетитор. Биология. 1С. 2001. Весь школьный курс.

#### Интернет-ресурсы

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

[www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.

<http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.

<http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.

<http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.

<http://www.nsu.ru> Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников

<http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы к уроку, абитуриенту).

«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>)