

Согласовано:  
29 августа 2022 г.  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.А. Калдарь

Принято на заседании  
Педагогического совета № 1  
МАОУ «СОШ №46»  
30 августа 2022 г.

Утверждено:  
Приказ № 69  
30 августа 2022 г.

\_\_\_\_\_ О. А. Пушкарева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по БИОЛОГИИ**

**10-11 класс**

**Базовый уровень**

Составители: Лазарева Екатерина Константиновна

2022 – 2023 учебный год

г.Ижевск

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии (базовый уровень) для 10-11 класса составлена на основе:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
  2. Примерной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне по биологии. М., 2004г.
  3. Программа курса и тематического планирования к учебнику И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина «Биология» 10 класс. Москва. Издательский центр «Вентана-Граф», 2018 г.
- Рабочая программа ориентирована на использование УМК:
1. Учебник «Биология» 10 класс. Авторы: И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина . Москва. Издательский центр «Вентана-Граф», 2018 г.

### *Цели и задачи*

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.

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

Программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

### *Содержание курса*

#### **Базовый уровень**

#### **Биология как комплекс наук о живой природе**

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

## **Структурные и функциональные основы жизни**

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

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

## **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

## **Теория эволюции**

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

## **Развитие жизни на Земле**

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

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

## **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика

экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

## **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

## **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы

адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

## ***Планируемые результаты***

### **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*

### Тематическое планирование

№ урока	Количество часов, отводимое на освоение каждой темы	Тема урока
1.	<b>Раздел 1. Введение в курс общей биологии(6ч)</b>	Содержание и структура курса общей биологии. Методы биологических исследований §1
2.		Основные свойства жизни. §2
3.		Уровни организации живой материи. §3
4.		Значение практической биологии §4
5.		Семинар на тему «Живой мир и культура». §5-6
6.		Контроль знаний по теме «Введение в курс общебиологических явлений!»
7.	<b>Раздел 2. Биосферный уровень жизни (9ч)</b>	Учение о биосфере. §7
8.		Происхождение живого вещества. §8
9.		Биологическая эволюция в развитии биосферы. §9
10.		Биосфера как глобальная экосистема. Лабораторная работа №1 «Определение пылевого загрязнения воздуха» §10
11.		Круговорот веществ в природе. §11
12.		Человек как житель биосферы. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы §12
13.		Семинар на тему «Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле» §13-14
14.		Экологические факторы и их значение §15
15.		Контроль по теме «Биосферный уровень организации жизни» (Тестирование)
16.	<b>Раздел 3. Биogeоценотический уровень организации жизни (8ч)</b>	Биogeоценоз как особый уровень организации жизни. Биogeоценоз как биосистема и экосистема. Лабораторная работа №2 §16-17
17.		Строение и свойства биogeоценоза §18
18.		Совместная жизнь видов в биogeоценозе. §19
19.		Причины устойчивости биogeоценозов §20
20.		Зарождение и смена биogeоценозов §21



21.		Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем). §22
22.		Экологические законы природопользования §23
23.		Защита проектов по теме «Биосфера. Биогеоценотический уровень организации» Контроль по теме «Биогеоценотический уровень организации жизни» Тематический контроль (Тестирование)
24.	<b>Раздел 4. Популяционно –видовой уровень организации жизни (9ч.)</b>	Вид, его критерии и структура Лабораторная работа №3 « Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекции животных» §24
25.		Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система. Популяция - основная единица эволюции §25-26
26.		Видообразование - процесс увеличения видов на Земле. §27
27.		Этапы происхождения человека. Человек как уникальный вид живой природы §28-29
28.		История развития эволюционных идей. §30
29.		Современное учение об эволюции. Результаты эволюции и ее основные закономерности §31
30.		Основные направления эволюции. Лабораторная работа №4 «Выявление идиоадаптаций у насекомых ( из коллекции) или растений» §33
31.		Особенности популяционно-видового уровня жизни. §34
32.		Всемирная стратегия охраны природных видов §35
33. -34		Резервное время

### Тематическое планирование 11 класс (34 часа).

№ урока	Количество часов, отводимое на освоение каждой темы	Тема урока
1.	<b>Раздел1. Организменный уровень жизни(16ч)</b>	Организменный уровень жизни и его роль в природе.
2.		Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.
3.		Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.
4.		Размножение организмов.
5.		Оплодотворение и его значение.
6.		Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез).
7.		Изменчивость признаков организма и её генотипы.
8.		Генетические закономерности, открытые Г.Менделем
9.		Наследование признаков при дигибридном скрещивании.
10.		Генетические основы селекции.
11.		Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.
12.		Наследственные болезни человека, Мутагены.
13.		Достижения биотехнологии.
14.		Факторы определяющие здоровье человека.
15.		Царство Вирусы. Разнообразие и значение.
16.		Вирусные заболевания. Вирусология.
17.	<b>Раздел2. Клеточный уровень жизни(9ч)</b>	Клеточный уровень организации живой материи
18.		Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток. Ткани
19.		Строение клетки эукариот
20.		Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы
21.		Клеточный цикл
22.		Деление клетки-митоз и мейоз
23.		

		Особенности образования половых клеток
24.		Структура и функции хромосом
25.		История развития науки о клетке
26.	<b>Молекулярный уровень жизни(8ч)</b>	Молекулярный уровень организации живой материи
27.		Основные химические соединения живой материи
28.		Структура и функции нуклеиновых кислот
29.		Процессы синтеза в живых клетках
30.		Процессы биосинтеза белка
31.		Молекулярные процессы расщепления
32.		Регуляторы биомолекулярных процессов
33-34		Подведем итоги. Резервное время

## **Контрольно-измерительный материал**