

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Принято:  
Педагогическим советом  
Протокол № 9  
« 31 » 08 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ «СОШ №16»  
Е.В.Емельянова  
Приказ № 126 от «31» 08 2021г.



**Рабочая программа  
учебного предмета «БИОЛОГИЯ»  
11 класс  
(углубленный уровень)  
2021-2022 учебный год**

**Чуклинова Ирина Александровна,  
учитель химии и биологии**

**Соликамск, 2021**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основании примерной программы среднего общего образования по биологии и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (углубленный уровень). Г.М. Дымшиц, Л.В. Высоцкая, О.В. Саблина. Программа разработана в соответствии с федеральным стандартом государственных общеобразовательных стандартов среднего общего образования по биологии на углубленном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы, в соответствии с Методическим письмом о преподавании биологии в общеобразовательных организациях российских школ.

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 создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ.

Данная рабочая программа рассчитана на 204 часа: 10 класс - 102 часа (3 часа в неделю), 11 класс –102 часа (3 часа в неделю)

Количество лабораторных работ в 10 классе: 9, практических работ 5, контрольных работ 4.

Количество лабораторных работ в 11 классе: 3, практических работ 4, контрольных работ 4.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и

человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей, обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном 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.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее

продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

**социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

**ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

**развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

**овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических

**формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих

**личностных результатов:**

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

**В познавательной (интеллектуальной) сфере:** характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки; выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере); объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов; умение пользоваться биологической терминологией и символикой; решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию;

выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях; сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

**В ценностно-ориентационной сфере:** анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома). В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов. В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

**Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:**

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований; выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; – выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; – использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности,

предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

**11 класс**  
**(102 ч, 3 ч в неделю)**

**Доместикация и селекция (8 ч)**

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.

**Теория эволюции (6 ч)**

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.

**Факторы эволюции (21ч)**

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. Козволюция. 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.

**Возникновение и развитие жизни на Земле (12 часов)**

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.

**Возникновение и развитие человека – антропогенез ( 7ч)**

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

#### **Живая материя как система (4ч)**

Системы и их свойства. Самоорганизация в живых системах. Многообразие органического мира. Тестирование.

#### **Организмы и окружающая среда (11ч)**

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.

#### **Сообщества и экосистемы (10ч)**

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.

#### **Биосфера (11ч)**

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.

#### **Биологические основы охраны природы (11ч)**

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.



## **Примерный перечень лабораторных и практических работ**

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы. Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

<b>Тематическое планирование 11 класс</b>		
<b>Доместикация и селекция ( 8 часов)</b>		
1	1	Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.
2	1	Методы селекции, их генетические основы
3	1	Искусственный отбор
4	1	Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии
5	1	Гетерозис и его использование в селекции
6	1	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия
7	1	Биобезопасность
8	1	Контрольная работа №1 по теме: Селекция
<b>Теория эволюции(6 часов)</b>		
9	1	Развитие эволюционных идей.
10	1	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.
11	1	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.
12	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина
13	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.
14	1	Эволюционная теория Ч. Дарвина Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические
<b>Факторы эволюции ( 21 ч)</b>		
15	1	Развитие представлений о виде
16	1	Вид, его критерии
17	1	<b>Лабораторная работа №1</b> <i>Сравнение видов по морфологическому критерию.</i>

18	1	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции
19	1	Синтетическая теория эволюции
20	1	Микроэволюция
21	1	Макроэволюция
22	1	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции
23	1	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции
24	1	Уравнение Харди–Вайнберга
25	1	Молекулярно-генетические механизмы эволюции
26	1	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная
27	1	Изоляция. Экологическое и географическое видообразование
28	1	Направления и пути эволюции
29	1	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм
30	1	Механизмы адаптаций
31	1	<b>Практическая работа №1</b> <i>Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</i>
32	1	Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.
33	1	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.
34	1	Принципы классификации, систематика.
35	1	Основные систематические группы органического мира.
36	1	Современные подходы к классификации организмов. Эволюция и мы.
<b>Возникновение и развитие жизни на Земле (12 часов)</b>		
37	1	Сущность жизни. Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.

38	1	Образование биологических мономеров и полимеров.
39	1	Гипотезы происхождения жизни на Земле Формирование и эволюция пробионтов
40	1	
41	1	
42	1	Семинар по теме: Гипотезы происхождения жизни на Земле
43	1	Развитие жизни в криптозое
44	1	Основные этапы эволюции биосферы Земли
45	1	Развитие жизни в фанерозое
46	1	Ключевые события в эволюции растений и животных
47	1	<i>Вымирание видов и его причины</i>
48	1	<i>Семинар по теме: Развитие жизни на Земле</i>
49	1	<b>Возникновение и развитие человека (7ч)</b> Современные представления о происхождении человека.
50	1	Систематическое положение человека.
51	1	Эволюция человека
52	1	Эволюция человека
53	1	Факторы эволюции человека.
54	1	Факторы эволюции человека.
55	1	Семинар по теме: Развитие человека
56	1	<b>Живая материя как система (4ч)</b> Системы и их свойства
57	1	Самоорганизация в живых системах
58	1	Многообразие органического мира
59	1	Тестирование
<b>Организмы и окружающая среда(11 час)</b>		
60	1	Взаимоотношения организма и среды.
61	1	Экологические факторы Закономерности влияния ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).
62	1	Популяция как экологическая система Приспособления организмов к действию экологических факторов.
63	1	Устройство популяции
64	1	Динамика популяции

		<b>Лабораторная работа №2</b> <i>Описание приспособленности организма и ее относительного характера.</i>
65	<i>I</i>	ВИД КАК СИСТЕМА ПОПУЛЯЦИЙ Биологические ритмы
66	<i>I</i>	Приспособленность Взаимодействие экологических факторов
67	<i>I</i>	Вид и его жизненная стратегия <b>Лабораторная работа №3</b> <i>Описание приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</i>
68	1	Вид и его экологическая ниша
69	1	Жизненные формы
70	1	Тестирование по теме
71	1	<b>Сообщества и экосистемы (10ч)</b> Сообщества и экосистемы
72	1	Функциональные блоки сообщества
73	1	Энергетические связи
74	1	Трофические уровни
75	1	Межвидовые и межпопуляционные связи
76	1	Пространственное устройство сообществ
77	1	<b>Практическая работа №2</b> <i>Составление пищевых цепей</i>
78	1	Пищевая сеть
79	1	Как формируются сообщества
80	1	Тестирование по теме
		<b>Биосфера (11ч)</b>
81	<i>I</i>	Биосфера
82	<i>I</i>	Основные типы экосистем
83	<i>I</i>	Живое вещество
84	<i>I</i>	Круговорот веществ и поток энергии в биосфере
85	<i>I</i>	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов
86	<i>I</i>	<b>Практическая работа №3</b> <i>Изучение и описание экосистем своей местности.</i>

87	1	Сукцессия
88	1	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме
89	1	Биосфера и человек
90	1	Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i> .
91	1	Тестирование по теме
		<b>Биологические основы охраны природы ( 11ч)</b>
92	1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия
93	1	Биологический мониторинг
94	1	Биоиндикация
95- 96	2	Последствия влияния деятельности человека на биосферу
97		Семинар. Антропогенное воздействие на природу
98	1	Природные ресурсы и рациональное природопользование
99	1	<i>Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</i>
100 - 101	2	Конференция. Достижения биологии и охрана природы
102	1	<b>Итоговое тестирование. Повторение.</b>