

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 68  
с углубленным изучением отдельных предметов  
г. Екатеринбург**

620012,  
г. Екатеринбург  
ул. Кировградская 40а



тел: (343) 368-53-22  
факс: (343) 368-53-22  
<http://школа68.екатеринбург.рф>  
e-mail: [soch68@eduekb.ru](mailto:soch68@eduekb.ru)

---

Приложение №1 к ООП 000

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 278-О от 01.09.2022

**ПРИНЯТО**

Протокол № 1 от 31.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Актуальные вопросы современной биологии»**

Уровень образования:	среднее общее образование
Стандарт:	ФГОС
Срок реализации программы:	2 года
Класс:	10-11 классы

**Екатеринбург, 2022**

## **Планируемые образовательные результаты освоения учебного курса «Актуальные вопросы современной биологии»**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования сформулированы в основной образовательной программе среднего общего образования в п. 1.2.1.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования сформулированы в основной образовательной программе среднего общего образования в п. 1.2.2.

### **Предметные результаты освоения учебного курса «Актуальные вопросы современной биологии»**

– требования к предметным результатам освоения учебного курса:

1) развитие личности обучающихся средствами учебного курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

### **В результате изучения элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник научится:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая

ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

#### **Выпускник 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);

### **Содержание элективного курса**

#### **БИОЛОГИЯ КАК КОМПЛЕКС НАУК О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. *Биологические системы*. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

#### **КЛЕТКА**

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

#### **ОРГАНИЗМ**

Организм – единое целое. *Многообразие организмов*. Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий*. Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных*. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы*. *Сцепленное с полом наследование*. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

## 11 КЛАСС

### ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина*. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции*. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. *Биологический прогресс и биологический регресс*.

### РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас*.

### ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы*. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Тематическое планирование  
10 класс**

№	Название темы урока	Кол-во часов
1	Биология как наука. Методы научного познания.	1
2	Основные критерии живого	1
3	Уровни организации живой природы. Биологические системы.	1
4	Химический состав организмов. Неорганические вещества клетки.	1
5	Органические вещества. Углеводы. Липиды	1
6	Органические вещества. Белки. Протеомика	1
7	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. АТФ, витамины	1
8	Клетка - структурная и функциональная единица организма. Основные этапы развития цитологии. Клеточная теория. Методы изучения клетки	1
9	Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Геном. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы	1
10	Строение клетки. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	1
11	Сравнение строения и жизнедеятельности клеток прокариот и эукариот	1
12	Сравнение строения и жизнедеятельности клеток растений и животных.	1
13	Вирусы – неклеточная форма жизни. Профилактика вирусных заболеваний	1
14	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты	1
15	Энергетический обмен в клетке	1
16	Пластический обмен веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез	1
17	Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка в клетке. Генетический код	1
18	Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз, или непрямоe деление клетки.	1
19	Мейоз	1
20	Организм как биологическая система. Гомеостаз. Регуляция функций организма.	1
21	Обмен веществ и превращение энергии в организме. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробы и анаэробы.	1
22	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение	1
23	Развитие гамет. Оплодотворение	1
24	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный период	1
25	Индивидуальное развитие организма. Постэмбриональный период	1
26	Генетика. Генетические понятия и символы. Методы генетики	1
27	Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Гипотеза чистоты гамет. Неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Генофонд	1
28	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Взаимодействие генов. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Цитоплазматическая наследственность	1
29	Наследственная изменчивость. Норма реакции.	1
30	Наследственная изменчивость, наследственные болезни	1
31	Селекция. Этапы развития селекции. Селекция растений	1
32	Селекция животных и микроорганизмов. Биотехнология.	1
33	Обобщение и повторение темы «Организм»	1

**11 класс**

№	Название темы урока	Кол-во часов
1	История развития эволюционных идей	1
2	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1
3	Синтетическая теория эволюции. Входная контрольная работа	1

4	Вид, его критерии и структура.	1
5	Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции	1
6	Факторы эволюции, вызывающие изменения в генофонде популяции: наследственная изменчивость, популяционные волны, дрейф генов, миграции	1
7	Фактор эволюции, закрепляющий изменения в генофонде популяции: изоляция	1
8	Естественный отбор: предпосылки и механизм действия	1
9	Формы естественного отбора	1
10	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.	1
11	Микроэволюция. Способы и пути видообразования. Многообразие видов как результат эволюции	1
12	Макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы	1
13	Направления и пути эволюции	1
14	Многообразие организмов как результат эволюции.	1
15	Обобщение и систематизация темы «Теория эволюции».	1
16	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1
17	От молекул — к клеткам. Первые клетки и их эволюция	1
18	Основные этапы эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в архее, протерозое, палеозое	1
19	Основные этапы эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в мезозое и кайнозое	1
20	Гипотезы происхождения человека и его положение в системе животного мира	1
21	Движущие силы (факторы) антропогенеза	1
22	Эволюция человека (антропогенез)	1
23	Расы человека, их происхождение и единство. Обобщение и систематизация темы «Развитие жизни на Земле»	1
24	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы	1
25	Жизненные формы организмов. Приспособления организмов к действию экологических факторов: температура	1
26	Приспособления организмов к действию экологических факторов: света, влажности	1
27	Экосистема. Биогенез. Круговорот веществ и поток энергии в природе	1
28	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме	1
29	Разнообразие экосистем Устойчивость и динамика экосистем	1
30	Биосфера – живая оболочка Земли. Структура биосферы	1
31	Закономерности существования биосферы. Круговорот веществ в биосфере	1
32	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы	1
33	Человек и биосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития человечества.	1
34	Повторение и обобщение темы «Организм и окружающая среда»	1

**Перечень тем для организации проектно-исследовательской деятельности**

**Примерные темы докладов, проектных и исследовательских работ**

**10 класс**

1. Уровни организации живой природы. Биологические системы.
2. Химический состав организмов. Неорганические вещества клетки.
3. Клетка - структурная и функциональная единица организма. Основные этапы развития цитологии. Клеточная теория. Методы изучения клетки
4. Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Геном. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы
5. Строение клетки. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.
6. Вирусы – неклеточная форма жизни. Профилактика вирусных заболеваний
7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты
8. Энергетический обмен в клетке
9. Пластический обмен веществ в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез
10. Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка в клетке. Генетический код
11. Жизненный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз, или непрямоe деление клетки.
12. Мейоз
13. Организм как биологическая система
14. Обмен веществ и превращение энергии в организме
15. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение
16. Индивидуальное развитие организма
17. Генетика. Генетические понятия и символы. Методы генетики
18. Законы наследственности, установленные Г. Менделем
19. Хромосомная теория наследственности
20. Наследственная изменчивость, наследственные болезни
21. Селекция. Этапы развития селекции. Селекция растений
22. Селекция животных и микроорганизмов. Биотехнология.

## 11 класс

1. Эволюционная теория Ч. Дарвина
2. Основные этапы формирования промышленного комплекса на Урале.
3. Факторы эволюции, вызывающие изменения в генофонде популяции
4. Естественный отбор: предпосылки и механизм действия
5. Формы естественного отбора
6. Макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы
7. Микроэволюция. Способы и пути видообразования. Многообразие видов как результат эволюции
8. Направления и пути эволюции
9. Многообразие организмов как результат эволюции.
10. Гипотезы происхождения жизни на Земле
11. Основные этапы эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в архее, протерозое, палеозое
12. Основные этапы эволюции органического мира на Земле: развитие жизни в мезозое и кайнозое
13. Гипотезы происхождения человека и его положение в системе животного мира
14. Движущие силы (факторы) антропогенеза
15. Эволюция человека (антропогенез)
16. Расы человека, их происхождение и единство.
17. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы
18. Жизненные формы организмов. Приспособления организмов к действию экологических факторов: температура
19. Приспособления организмов к действию экологических факторов: света, влажности
20. Экосистема. Биогенез. Круговорот веществ и поток энергии в природе
21. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме
22. Разнообразие экосистем Устойчивость и динамика экосистем
23. Биосфера – живая оболочка Земли. Структура биосферы
24. Закономерности существования биосферы. Круговорот веществ в биосфере



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575818

Владелец Рогова Елена Николаевна

Действителен с 03.03.2022 по 03.03.2023