

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Хонхойская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:

На заседании ШМО

О.Н. Авраменко / О.Н. Авраменко

Приказ № 81.1

«30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Т.Г. Яковлева / Т.Г. Яковлева /

Приказ № 81.1

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор школы

Е.В. Цоктоева / Е.В. Цоктоева /

Приказ № 81.1

«30» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

биология

10 класс

2023/2024 учебный год

Составитель: Авраменко О.Н.
учитель химии и биологии

Хонхой
2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ 10 КЛАСС ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 210 часов, в том числе в 10 классе -105 часов, в 11 классе - 105 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10 классов предусматривает обучение биологии в объеме **3 часов** в неделю.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (профильный уровень):

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественнонаучной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.*

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами **исследования**. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к **Уровню** подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета

«Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет,); *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов);

- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов,

- *современную биологическую терминологию и символику*;

уметь

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, - законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций,

- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

- *решать* задачи разной сложности по биологии;

- *составлять схемы* скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро-и микро-эволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

- *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения** - носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук.
- доказывать, что организм - единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
 - обосновывать единство органического мира;
 - выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
 - отличать теорию от гипотезы.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира** - носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

Календарно-тематическое планирование по общей биологии 10 класс, 3 часа в неделю «105 часов»

№ п/п	Разделы	Темы	Домашнее задание	дата
1	1. Введение.	1. Предмет и задачи общей биологии.	введение	
2	II. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Глава 1. Многообразие живого мира.	2. Уровни организации живой материи.	§1.1	
3		3. Основные свойства живого.	§1.2	
4		4. Основные свойства живого.	§1.2	
5		5. Обобщение. Общая биология, её задачи и Значение для науки и практики.	§1	
6	Глава 2. Возникновение жизни на земле.	1. История представлений о возникновении Жизни представления средних и древневековых философов.	§2.1 §2.1.1	
7		2. Работы Л. Пастера.	§2.1.2	
8		3. Теории вечности жизни.	§2.1.3	

9		4. Материалистические теории происхождения Жизни.	§2.1.4	
10		5. Современные представления о возникновении жизни. Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	§2.2 §2.2.1	
11		6. Образование планетных систем.	§2.2.2	
12		7. Первичная атмосфера земли и химические предпосылки возникновения жизни.	§2.2.3	
13		8. Источники энергии и возраст Земли.	§2.2.4	
14		9. Условия среды на древней Земле.	§2.2.5	
15		10. Теории происхождения протобиополимеров.	§2.3	
16		11. Эволюция протобионтов.	§2.4	
17		12. Начальные этапы биологической эволюции.	§2.5	
18		13. Обобщение. Возникновение жизни на земле.	§	
19		14. Контрольная работа. Возникновение жизни на земле.	глава 2	
20	III. Учение о клетке. Глава 3.	1. Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	§3 §3.1	
21	Химическая организация клетки.	2. Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки.	§3.2 §3.2.1	
22		3. Функции белков.	§3.2.1	
23		4. Углеводы. Л/р. Определение крахмала в растительных тканях.	§3.2.2	
24		5. Жиры и липиды.	§3.2.3	
25		6. Нуклеиновые кислоты. ДНК.	§3.2.4	
26		7. Нуклеиновые кислоты. РНК.	§3.2.4	
27		8. Генетический код.	§3.2.4	

28		9.Обобщение. Химическая организация клетки.	глава 3	
29		10. Контрольная работа. Химическая организация клетки.	глава 3	
30	Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов	1. Анаболизм.	§4.1	
31		2. Биосинтез белков.	§4.1	
32		3.Практикум. Решение задач на генетический код и биосинтез белков.		
33		4. Энергетический обмен – катаболизм.	§4.2	
34		5. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.	§4.3	
35		6. Обобщение. Метаболизм.	глава 4	
36	Глава 5. Строение и функции клеток.	1. Строение и функции прокариотической клетки.	§5.1	
37		2. Л/р. Строение растительной и животной клетки.	§5.2	
38		3. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Л/р. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.	§5.2	
39		4. Органоиды клетки.	§5.2.1	
40		5. Клеточное ядро.	§5.2.2	
41		6. Клеточное ядро.	§5.2.2	
42		7. Деление клеток.	§5.3	
43		8. Деление клеток. Митоз.	§5.3	
44		9. Особенности строения растительной клетки.	§5.4	
45		10. Клеточная теория строения организмов.	§5.5	
46		11. Неклеточные формы жизни. Вирусы Бактериофаги.	§5.6	
47		12. Обобщение. Строение и функции клеток.	глава 5	
48		13. Контрольная работа. Строение и функции клеток.	глава 5	
49	IV. Размножение и развитие организмов. Глава 6. Размножение организмов.	1. Бесполое размножение.	§6.1	
50		2. Бесполое размножение.	§6.1	
51		3. Половое размножение. Гаметогенез.	§6.2	
52		4. Мейоз.	§6.2	
53		5. Оплодотворение у животных.	§6.2	
54		6. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	§	
55		7. Обобщение. Размножение организмов.	глава 6	
56		8.Зачёт. Размножение организмов.	глава 6	
57	V.Индивидуальное развитие организмов Глава 7. Онтогенез.	1. Из истории изучения онтогенеза.	§7.1	
58		2. Эмбриональный период развития.Дробление.	§7.2.1	
59		3. Эмбриональный период развития. Гастрюляция.	§7.2.2	
60		4.Эмбриональный период развития. Органогенез.	§7.2.3	
61		5.Постэмбриональный период развития.	§7.3	
62		6.Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.	§7.4	
63		7. Развитие организмов и окружающая среда.	§7.5	
64		8. Развитие организмов и окружающая среда.	§7.5	
65		9. Обобщение. Онтогенез.	глава 7	
66	VI. Основы генетики и селекции.	1. Основные понятия генетики.	глава 8	
67		2. Гибридологический метод изучения наследования признаков.	§9.1	

68	Глава 9 Закономерности наследования признаков.	3. Первый закон Менделя.	§9.2 §9.2.1		
69		4. Второй закон Менделя.	§9.2.2		
70		5. Закон частоты гамет.	§9.2.3		
71		6. Практикум. Решение задач на моногибридное скрещивание.	§		
72		7. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	§9.2.4		
73		8. Практикум. Решение задач на дигибридное скрещивание.	§		
74		9. Практикум. Решение задач на дигибридное скрещивание.	§		
75		10. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	§9.3		
76		11. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	§9.4		
77		12. Практикум. Решение задач на генетику пола.	§		
78		13. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов.	§9.5		
79		14. Взаимодействие неаллельных генов.	§9.5.2		
80		15. Практикум. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.	§9.5.1		
81		16. Практикум. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.	§9.5.2		
82		17. Обобщение. Закономерности наследования признаков.	глава 9		
83		18. Контрольная работа. Основы генетики.	глава 9		
84		Глава 10 Закономерности изменчивости.	1. Наследственная изменчивость.	§10.1	
85			2. Наследственная изменчивость.	§10.1	
86	3. Фенотипическая изменчивость.		§10.2		
87	4. Л/р.»Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.»		§		
88	5. Обобщение. Закономерности изменчивости.		§10		
89	Глава 11 Основы селекции.	1.Создание пород животных и сортов растений.	§11.1		
90		2. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	§11.1.1-11.1.2		
91		3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	§11.1.3		
92		4. Методы селекции растений и животных. Отбор и гибридизация.	§11.2-11.2.1		
93		5. Искусственный мутагенез.	§11.2.2		
94		6. Селекция микроорганизмов.	§11.3		
95		7. Достижения и основные направления современной селекции.	§11.4		
96		8. Обобщение. Основы селекции.	глава 11		
97	Повторение	1. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.	§		
98		2. Учение о клетке. Химическая организация клетки.	глава 3,4		
99		3. Учение о клетке. Строение и функции клетки.	глава 5		

100		4. Размножение и развитие организмов.	глава 6,7.	
101		5. Основы генетики и селекции.	глава 8,9,10,11	
102		6. Подготовка к итоговой контрольной.	§	
103		7. Подготовка к итоговой контрольной.	§	
104		8. Контрольная работа по материалу 10 класса.		
105		9.Резерв		

Итого по курсу 105 часов

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА
(105 часов, 3 часа в неделю)

Раздел 1. Введение в биологию

Глава 1. Введение в биологию. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Демонстрация. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

■ Демонстрация. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

■ Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогеоценоз. Биосфера.

■ Умения. Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

■ Межпредметные связи. Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов. Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры — белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

РАЗДЕЛ 2

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.

Глава 2. Возникновения жизни на Земле

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

■ Демонстрация. Схема экспериментов Л. Пастера.

■ Демонстрация. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

■ Основные понятия. Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.

Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

■ Межпредметные связи. Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе. 14

РАЗДЕЛ 3

Учение о клетке

Глава 3. Химическая организация живого вещества

Предмет и задачи цитологии. Элементный состав живого вещества биосферы.

Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа¹}, двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

■ Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.

■ Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

■ Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ.

Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

■ Демонстрация. Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

Глава 5. Строение и функции клеток.

Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации*. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органели цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органелл в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

- Демонстрация. Схемы строения клеток различных прокариот.

Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

- Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.
- Демонстрация. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

- Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка, многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

РАЗДЕЛ 4

Размножение и развитие организмов

Глава 6. Размножение организмов.

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. *Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе.* Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных', трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия;

биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

■ Демонстрация. Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных.

Демонстрация. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

Основные понятия. Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

Межпредметные связи. Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 5

Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прораствание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

■ Демонстрация. Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

■ Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

■ Демонстрация. Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

■ Демонстрация. Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы'

преобразования органов и тканей в филогенезе.

Демонстрация. Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

Основные понятия. Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Умения. Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 6

Основы генетики и селекции

Глава 8. Основные понятия генетики.

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

■ Демонстрация. Биографии виднейших генетиков.

Глава 9. Закономерности наследования признаков

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные anomalies человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

Лабораторные и практические работы
Решение генетических задач и составление родословных.

Глава 10. Основные закономерности изменчивости

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации*. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.
- Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
 - Лабораторные и практические работы
 - Лабораторная работа

Составление родословных.

Изучение изменчивости.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Глава 11. Основы селекции

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

- Демонстрация. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия, их значение. Сорт, порода, штамм.

Умения. Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

Перечень лабораторных и практических работ

КЛЕТКА (10 класс)			
№	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1	Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, изучение и описание.	1	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
2	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2	Сравнение процессов брожения и дыхания.
3	Опыты по определению каталитической активности ферментов	3	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.
4	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	4	Сравнение процессов митоза и мейоза.
5	Изучение клеток дрожжей под микроскопом.	5	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.
6	Опыты по изучению плазмолиза и де-плазмолиза в растительной клетке.	6	<i>Решение задач по молекулярной биологии.</i>
7	Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.		
ОРГАНИЗМ (10 класс)			
8	Построение вариационного ряда и вариационной кривой.	—	Составление схем скрещивания.
		8	Решение генетических задач на моно- и ди-гибридное скрещивание
		9	Решение генетических задач на неполное доминирование.
		10	Решение генетических задач на сцепленное наследование.

	11	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.
	12	Решение генетических задач на взаимодействие генов.
	13	Выявление источников мутагенов в окружающей среде.
	14	Сравнение процессов бесполого и полового размножения.
	15	Сравнение процессов оплодотворения цветковых растений и позвоночных животных.
	16	Сравнительная характеристика пород (сортов).
	17	Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований биотехнологии.
Итого: 8 лабораторных работ.		Итого: 17 практические работы.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников:**

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. *Общая биология 10 класс. Профильный уровень. Ч. 1 /Под ред. проф. В.Б. Захарова. - М.: Дрофа, 2018;*

а также методических пособий для учителя:

1. Ващенко О.Л. *Биология 10 класс Поурочные планы. Профильный уровень. Волгоград. Изд. «Учитель», 2009г.*
2. Лернер Г.И. *Общая биология. Тестовые задания к основным учебникам. 10-11 классы. М. «Эксмо», 2009г.*
3. *Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6 – 11 классы. - М.: Дрофа, 2020. - 138 с;*

дополнительной литературы для учителя:

- Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. *Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;*
- Болгова И. В. *Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21век» «Мир и образование», 2005;*
- Козлова Т.А., Кучменко В.С. *Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2022;*
- Пименов А. В., Пименова И.Н. *Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2014;*
- Реброва Л.В., Прохорова Е.В. *Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1997;*
- Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. *Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. - 216с;*

для учащихся:

- Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. *Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;*
- Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. *Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2004. -216с.*

Литература, задания в которой рекомендуются в качестве измерителей:

- Анастасова Л.П. *Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 1997.- 240с;*
- Биология: школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. - 576 с: ил.- («Универсальное учебное пособие»);*

Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Т.В. Иванова, Г. С. Калинова, А.Н.Мяжкова. - М.: Просвещение, 2002;
Козлова Т.А. Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. - М.: Издательский Дом «Генджер», 1997. - 96с;
Лернер Г. И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: Аквариум, 1998;
Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н. И. Общая биология. 10-11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику. - М.: Дрофа, 2005. -171с;
Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. с углубл. изучением биологии в шк. /Л.В. Высоцкая, СМ. Глаголев, Г.М. Дымищ и др.; под ред. В.К. Шумного и др. - М.: Просвещение, 2001. - 462 с: ил.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

MULTIMEDIA - поддержка курса «Общая биология»

Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004

Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сониной (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006

Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2006

Лаборатория **КЛЕТКА**

Лаборатория **ГЕНЕТИКА**

Лаборатория **ЭКОСИСТЕМЫ**

Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ

www.bio.1september.ru - газета «Биология» - приложение к «1 сентября» **www.bio.nature.ru** - научные новости биологии **www.edios.ru** - Эйдос - центр дистанционного образования **www.km.ru/education** - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

Календарно-тематическое планирование по биологии

10 класс, профиль

кол-во часов на год - 105, кол-во часов в неделю - 3

<i>№ п/п</i>	<i>Тема раздела, урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Основные элементы содержания</i>	<i>Знания, умения и компетенности</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Вид контроля</i>	<i>Дата план</i>	<i>Дата план</i>	<i>коррекция</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>Раздел 1. Введение в биологию (5 ч.)</i>									
<i>Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи (2ч.)</i>									
1	Инструктаж по охране труда. Предмет и задачи общей биологии	1	Биология, биологические системы, методы познания живой природы	Знать цели и задачи курса, место предмета в системе естественных наук, методы исследования в биологии; вклад ученых (основные открытия) в развитии биологии на разных этапах ее становления. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, роль биологических теорий, идей и гипотез в формировании естественнонаучной картины мира	Таблицы, иллюстрирующие схему строения клетки, популяции, биоценоз дубравы, биосферу				
2	Уровни организации живой материи	1	Жизнь, уровни организации живой материи	Перечислять уровни организации и живой материи. Объяснять проявление иерархического принципа организации живой природы. Объяснять значение для развития биологии подразделение ее на уровни организации. Определять принадлежность биологического объекта к	Таблицы, иллюстрирующие уровни организации жизни, биогеоценозы				

				уровню организации жизни					
Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира (3 ч.)									
3	Критерии живых систем	1	Ассимиляция, диссимиляция, гомеостаз, метаболизм, онтогенез, раздражимость, размножение, рефлекс, филогенез	Объяснять проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации, отличать био-логические объекты от объектов неживой природы, характеризовать общие свойства живых систем. Сравнить процессы неживой и живой природы.	Таблицы, иллюстрирующие критерии жизни растений, грибов, животных				
4	Многообразие живого мира	1	Царства, таксоны	Знать царства живой природы, объяснять видовое разнообразие и принципы организации живых организмов	Таблица «Царства живых организмов»				
5	Тест «Введение в биологию»	1	Бланки с заданиями						
Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (18 ч.)									
Тема 2.1. История представлений о происхождении жизни на Земле (4 ч.)									
6	История представлений о происхождении жизни	1	Биогенез, абиогенез, самозарождение жизни	Обосновывать биогенеза и абиогенез, суждения по проблеме происхождения жизни. Анализировать и оценивать содержание научной и религиозной точек зрения по вопросу происхождения жизни	Презентация «История представлений о происхождении жизни»				
7	Эксперименты Л. Пастера	1	Экспериментальные доказательства	Описывать опыты Пастера, отличать наблюдение от эксперимента	Портреты Л.Пастера, Ф.Реди				
8	Теории вечности жизни	1	Теория панспермии	Описывать сущность теорий вечности жизни. Анализировать и оценивать различные гипотезы вечности жизни	Презентация «История представлений о				

					происхождении жизни»				
9	Материалистические теории	1	Материалистические теории	Называть материалистические теории возникновения жизни. Анализировать и оценивать материалистические гипотезы возникновения жизни	Презентация «История представлений о происхождении жизни»				
Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле (6 ч.)									
10	Эволюция химических элементов в космическом пространстве	1	Ядерные реакции	Перечислять космические и планетарные предпосылки возникновения жизни абиогенным путем на нашей планете. Приводить пример реакций ядерного синтеза	Презентация «История представлений о происхождении жизни»				
11	Образование планетарных систем	1	Газопылевое облако	Знать этапы образования планетарных систем, объяснять закономерности формирования планет	Презентация «Образование планетарных систем»				
12	Химические предпосылки возникновения жизни	1	Восстановительный характер первичной атмосферы	Перечислять вещества, определяющие состав первичной атмосферы. Обосновывать значение для возникновения органических веществ восстановительного характера атмосферы. Характеризовать состав первичной атмосферы	Презентация «Возникновение жизни на Земле»				
13	Источники энергии и возраст Земли	1	Источники энергии	Перечислять возможные источники энергии. Объяснять роль различных источников энергии на процессы образования органических молекул	Презентация «Возникновение жизни на Земле»				

14	Условия среды на древней Земле	1	Абиотическая эра	Перечислять условия для система органических веществ. Описывать методику проведения опыта С.Миллера и П.Юрии. Обосновывать, что вода – необходимое условие для жизни.	Презентация «Возникновение жизни на Земле»				
15	Семинар по теме «Предпосылки возникновения жизни на Земле»	1		Анализировать и оценивать предпосылки возникновения жизни на Земле. Характеризовать абиотическую эру на Земле					
Тема 2.3. Современные представления о возникновении жизни на Земле (8 ч.)									
16	Теория А.И.Опарина	1	Коацерваты	Давать определение понятию – коацерваты. Описывать модель образования коацерватных капель. Сравнить коацерваты с живыми существами	Таблицы, иллюстрирующие эксперименты А.И.Опарина				
17-18	Теории происхождения протобиополимеров	2	Протобиополимеры	Называть возможности преодоления низких концентраций. Обосновывать перспективы образования и эволюции коацерватов в современных условиях.	Таблицы, иллюстрирующие строение веществ, входящих в состав клеток; презентация				
19-20	Эволюция протобионтов	2	Анаэробы, автотрофы, аэробы, гетеротрофы	Давать определения ключевым понятиям. Перечислять главные события добиологической эволюции. Характеризовать этапы эволюции метаболизма	Презентация «Возникновение жизни на Земле»				
21-22	Начальные этапы биологической эволюции	2	Эктодерма, энтодерма	Давать определения ключевым понятиям. Составлять схему симбиотического возникновения животной и растительной	Презентация				

				клетки. Описывать процесс появления многоклеточности					
23	Семинар по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле». Тест	1	Естественный отбор	Анализировать и оценивать современные представления о возникновении жизни на Земле. Характеризовать принципы естественного отбора коацерватов. Объяснять роль гипотезы происхождения протобиополимеров в формировании научного мировоззрения	Презентация «Возникновение жизни на Земле»				
Раздел 3. Учение о клетке (32 ч.)									
Тема 3.1. Введение в цитологию (1 ч.)									
24	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки	1	Цитология, клетка	Давать определение понятию цитология. Описывать клетки как объекта изучения цитологии	Таблицы, иллюстрирующие многообразие клеток; портреты ученых;				
Тема 3.2. Химическая организация живого вещества (10 ч.)									
25	Химическая организация клетки. Неорганические вещества	1	Биоэлементы, буферность, гидрофильные и гидрофобные вещества, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; свойства воды; минеральные соли	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов. Обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул. Характеризовать значение макро- и микроэлементов, воды и минеральных солей	Таблицы, иллюстрирующие содержание химических элементов в клетке				
26	Белки. Инструктаж по	1	Полипептид, денатурация,	Давать определения ключевым понятиям. Называть свойства белков. Объяснять	Таблицы, иллюстрирующие				

	ТБ. Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»		ренатурация, ферменты, биополимеры, мономеры, аминокислоты	механизм образования структур белков. Характеризовать роль белков в живой природе	строение молекул белков				
27	Белки	1	Полипептид, денатурация, ренатурация, ферменты, биополимеры, мономеры, аминокислоты	Давать определения ключевым понятиям. Называть свойства белков. Объяснять механизм образования структур белков. Характеризовать роль белков в живой природе	Таблицы, иллюстрирующие строение молекул белков				
28	Углеводы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Определение крахмала в растительных тканях»	1	Углеводы, сложные углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке	Таблицы, иллюстрирующие углеводы; нахождение углеводов в растительной клетке				
29	Жиры и липоиды	1	Жиры, липоиды	Давать определения ключевым понятиям. Описывать химический состав, характеризовать строение жиров. Обосновывать роль липидов в появлении клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение жиров				
30	Нуклеиновые кислоты. ДНК	1	Ген, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, комплементарность,	Давать определения ключевым понятиям. Описывать механизм образования суперспирали, объяснять принципы строения молекулы ДНК. Характеризовать	Таблицы, иллюстрирующие строение ДНК; пространственная				

			антипараллельность, правило Чаргаффа	функции ДНК. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул ДНК в клетке	модель ДНК				
31	Рибонуклеиновые кислоты. Тестирование	1	тРНК, иРНК, рРНК	Давать определения ключевым понятиям. Называть виды РНК. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке	Таблицы, иллюстрирующие строение РНК				
32	Рибонуклеиновые кислоты.	1	тРНК, иРНК, рРНК	Давать определения ключевым понятиям. Называть виды РНК. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке	Таблицы, иллюстрирующие строение РНК				
33	Генетический код	1	Генетический код, триплет, кодон, антикодон, свойства генетического кода	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать свойства генетического кода	Таблицы, иллюстрирующие генетический код				
34	Репликация ДНК	1	Репликация ДНК	Давать определения ключевым понятиям. Называть принципы редупликации. Описывать механизм редупликации ДНК. Объяснять проявление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации	Таблицы, иллюстрирующие удвоение ДНК				
Тема 3.3. Строение и функции прокариотической клетки (1 ч.)									
35	Прокариотическая клетка	1	Прокариоты, бактерии, цианобактерии (сине-зеленые водоросли), спора, капсула, кольцевая ДНК, мезосома	Давать определения ключевым понятиям. Называть уровни клеточной организации, значение бактерий в биоценозе. Описывать строение прокариотической клетки. Выделять особенности размножения бактерий. Характеризовать процесс спорообразования. Объяснять причины быстрой реализации наследственной	Таблицы, иллюстрирующие строение и разнообразие бактерий и сине-зеленых водорослей				

				информации бактерией					
Тема 3.4. Структурно-функциональная организация клеток эукариот (6 ч.)									
36	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана.	1	Эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток	Давать определения ключевым понятиям. Называть функции мембраны. Характеризовать механизм мембранного транспорта. Устанавливать взаимосвязи строения и функций мембраны. Сравнить процессы пиноцитоза и фагоцитоза	Таблицы, иллюстрирующие строение клетки. Презентация				
37	Органоиды эукариотической клетки	1	Эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток	Давать определения ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Находить различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение органоидов клетки; презентация				
38	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»	1	Эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и	Давать определения ключевым понятиям. Называть принцип структурной организации клетки. Находить различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение органоидов клетки; презентация, микроскопы, микропрепараты				

			животной клеток						
39	Растительная клетка.	1	Пластиды, клеточная стенка, система вакуолей	Описывать строение растительной клетки под микроскопом. Характеризовать пластиды растительной клетки. Выделять особенности строения растительной клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение растительной и животной клеток				
40	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках»	1	Пластиды, клеточная стенка, система вакуолей	Описывать строение растительной клетки под микроскопом. Характеризовать пластиды растительной клетки. Выделять особенности строения растительной клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение растительной и животной клеток				
41	Клеточное ядро. Тест	1	Хромосомы, кариотип, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, кариоплазма, кариолимфа, ядрышко	Давать определения ключевым понятиям. Доказывать, что ядро центр управления жизнедеятельности клетки. Устанавливать взаимосвязи строения и функций ядра, хромосом. Сравнить хромосомы эукариот и бактерий, кариотип мужчины и женщины. Прогнозировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки	Таблицы, иллюстрирующие строение клеточного ядра. Презентация				
Тема 3.5. Обмен веществ в клетке (метаболизм) (7 ч.)									
42-43	Анаболизм	2	Анаболизм, ассимиляция, гомеостаз, метаболизм, транскрипция,	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на иРНК, роль ферментов в процессах биосинтеза белка, значение понятия реакции матричного	Таблицы, иллюстрирующие биосинтез белка, модель-апликация				

			трансляция; матричный синтез	синтеза. Характеризовать этапы транскрипции и трансляции	«Синтез белка»				
44-45	Энергетический обмен - катаболизм	2	Диссимиляция, гликолиз, катаболизм, АТФ, кислородное окисление	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять роль АТФ в обмене веществ и энергии, потребность большинства организмов в кислороде. Характеризовать этапы диссимиляции. Устанавливать связь между строением митохондрий и клеточным дыханием	Таблицы, иллюстрирующие стадии энергетического обмена; презентация				
46-47	Автотрофный тип обмена веществ	2	Автотрофы, тилакоиды, фототрофы, фотосинтез, хлоропласты, хлорофилл, световые и темновые реакции фотосинтеза	Давать определения ключевым понятиям. Знать уравнение реакций световой и темновой фаз фотосинтеза. Объяснять роль фотосинтеза. Характеризовать световую и темновую фазы фотосинтеза. Устанавливать связь между строением хлоропластов и фотосинтезом. Объяснять экологический аспект фотосинтеза на самостоятельно подобранных примерах	Таблицы, иллюстрирующие фотосинтез, презентация				
48	Хемосинтез	1	Хемосинтез, хемотрофы, серобактерии, нитрифицирующие, водородные бактерии	Давать определения ключевым понятиям. Знать уравнение реакций хемосинтеза. Сравнить процесс фотосинтеза и хемосинтеза. Характеризовать роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	Презентация				
Тема 3.6. Жизненный цикл клеток (2 ч.)									
49	Жизненный цикл клеток	1	Жизненный цикл, интерфаза	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать процессы интерфазы	Таблицы, иллюстрирующие митоз; модель ДНК; презентация				

50	Митоз	1	Митотический цикл, стадии митоза	Давать определения ключевым понятиям. Описывать микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука». Объяснять биологический смысл митоза. Характеризовать митоз	Таблицы, иллюстрирующие митоз; модель ДНК; презентация				
Тема 3.7. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (2 ч.)									
51-52	Вирусы и бактериофаги	2	Внутриклеточный паразитизм, вирус, бактериофаг, вирусология, капсид	Давать определения ключевым понятиям. Описывать проявление специфичности действия вирусов. Выделять особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов. Характеризовать механизм синтеза вирусных белков и их упаковку. Обосновывать пути предотвращения вирусных заболеваний	Таблицы, иллюстрирующие строение вирусов; презентация				
Тема 3.8. Клеточная теория (3 ч.)									
53-54	Клеточная теория строения организмов	2	Положения клеточной теории	Отличать теорию от гипотезы. Доказывать положения клеточной теории. Обосновывать единство происхождения живых организмов	Таблицы, иллюстрирующие многообразие клеток; портреты ученых				
55	Обобщение знаний по разделу «Учение о клетке». Тест	1	Бланки с заданиями						
Раздел 4. Размножение организмов (6 ч.)									
Тема 4.1. Бесполое размножение растений и животных (2 ч.)									
56	Бесполое	1	Бесполое размножение,	Давать определения ключевым понятиям. Выделять особенности бесполого	Таблицы, иллюстрирующие				

	размножение		спорообразование, митоз, почкование	размножения. Характеризовать биологическое значение бесполого размножения. Объяснять причины однообразия при бесполом размножении	способы бесполого размножения организмов				
57	Вегетативное размножение	1	Вегетативное размножение, органная регенерация	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать распространение в природе или сельском хозяйстве вегетативного размножения	Таблицы, иллюстрирующие способы бесполого размножения организмов; гербарные экземпляры или комнатные растения				
Тема 4.2. Половое размножение (4 ч.)									
58	Половое размножение Развитие половых клеток	1	Половое размножение, партеногенез Гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез, репродуктивный период	Давать определения ключевым понятиям. Выделять эволюционное преимущество полового размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение, процессы овогенеза и сперматогенеза Характеризовать этапы гаметогенеза	Таблицы, иллюстрирующие половой диморфизм организмов				
59-60	Мейоз	2	Мейоз, редукционное деление, эквационное деление, стадии мейоза, гаплоидный набор хромосом, конъюгация,	Давать определения ключевым понятиям. Описывать изменения хромосом в процессе кроссинговера. Объяснять биологическое значение мейоза. Характеризовать особенности 1-ого и 2-ого мейотических делений	Таблицы, иллюстрирующие мейоз; презентация				

			кроссинговер						
61	Оплодотворение Тест	1	Оплодотворение, двойное оплодотворение цветковых растений	Давать определения ключевым понятиям. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания	Таблица «Двойное оплодотворение» ; модели цветков; гербарные экземпляры цветущих растений				
Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов (13 ч.)									
Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных (6 ч.)									
62	Краткие исторические сведения об онтогенезе	1	Онтогенез, биогенетический закон	Давать определения ключевым понятиям. Называть предпосылки биогенетического закона. Описывать периоды онтогенеза. Характеризовать вклад российских ученых в развитие эмбриологии	Таблицы, иллюстрирующие развитие хордовых; портреты ученых				
63 64	Эмбриональный период развития	2	Типы яйцеклеток, полярность, оболочки яйца, бластомеры, бластоцель, бластула, дробление, эмбриология	Давать определения ключевым понятиям. Сравнивать стадии зиготы и бластулы. Объяснять биологическое значение дробления. Выделять особенности дробления по сравнению с митозом. Характеризовать процесс дробления	Таблицы, иллюстрирующие эмбриональное развитие хордовых				
65	Органогенез	1	Гастрюляция, гаструла, гомологичные органы, мезодерма, эктодерма, энтодерма, эмбриональная индукция	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм гастрюляции, органогенеза. Сравнивать стадии гастрюлы и нейрулы. Доказывать проявление эмбриональной индукции. Приводить доказательства единства происхождения животного мира	Таблицы, иллюстрирующие образование комплекса осевых органов у ланцетника				

66	Органогенез	1	Гаструляция, гастрюла, гомологичные органы, мезодерма, эктодерма, энтодерма, эмбриональная индукция	<p>Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм гаструляции, органогенеза.</p> <p>Сравнивать стадии гастрюлы и нейрулы. Доказывать проявление эмбриональной индукции. Приводить доказательства единства происхождения животного мира</p>	Таблицы, иллюстрирующие образование комплекса осевых органов у ланцетника				
67	Клонирование растений и животных	1	Клонирование	Знать и объяснять механизмы устойчивого состояния дифференцированного состояния клеток. Объяснять механизм клонирования. Анализировать и оценивать различные этические аспекты современных исследований в биологической науке.	Презентация				
Тема 5.2. Постэмбриональное развитие (2 ч.)									
68-69	Постэмбриональный период развития	2	Дорепродуктивный период, метаморфоз, непрямое развитие, постэмбриональный период, прямое развитие, репродуктивный период	<p>Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры неопределенного и определенного роста. Объяснять биологическое значение метаморфоза. Обосновывать биологическое значение стадий. Сравнивать прямое и непрямое развитие. Характеризовать типы постэмбрионального развития</p>	Таблицы, иллюстрирующие прямое и непрямое развитие у животных. Презентация				
Тема 5.3. Онтогенез растений (1 ч.)									
70	Жизненный цикл и чередование поколений у растений	1	Гаметогенез, гаметофит, спорогенез, спорофит, архегонии,	<p>Давать определения ключевым понятиям. Описывать жизненный цикл растений. Обосновывать зависимость типа размножения растений от условий среды. Сравнивать строение спорофита и</p>	Таблицы, иллюстрирующие жизненный цикл растений.				

			антеридии, спора, спорангий, семя	гаметофита у высших споровых растений	Презентация				
Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза (1 ч.)									
71	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция	1	Эмбриональная дивергенция	<p>Давать определения ключевым понятиям. Доказывать проявления биогенетического закона; сходство в развитие зародышей. Характеризовать вклад в развитие биогенетического закона А.Н.Северцова</p>	Таблицы, иллюстрирующие сходство зародышей				
Тема 5.5. Развитие организма и окружающая среда (3 ч.)									
72-73	Развитие организмов и окружающая среда	2	Критические периоды регенерации,	<p>Называть компоненты окружающей среды, влияющие на развитие конкретного организма. Описывать критические периоды в развитии эмбриона. Обосновывать влияние полноценного питания на рост и развитие организмов. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, наркотических средств, никотина на развитие зародыша человека.</p> <p>Характеризовать управление нервной и эндокринной систем развитием</p>	Таблицы, фотографии, иллюстрирующие измененных организмов под влиянием негативных факторов среды				
74	Тестирование по теме «Индивидуальное развитие организмов»	1	Бланки с заданиями						
Раздел 6. Основы генетики и селекции (31 ч.)									
Тема 6.1. История представлений о наследственности и изменчивости (2 ч.)									

75	История развития представлений о наследственности и изменчивости	1	Генотип, фенотип, гены (аллельные и неаллельные), гетерозигота, гомозигота, изменчивость, наследственность, локус, доминантный и рецессивный признаки	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры рецессивных и доминантных признаков. Схематично обозначать хромосомы, расположение аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах. Выделять отличия свойств живых систем от неживых. Отличать признаки, определяемые аллельными генами. Характеризовать признаки организмов на различных уровнях организации. Объяснять сущность генотипа как результат взаимодействия генов	Таблицы, иллюстрирующие строение хромосом, портреты ученых-генетиков					
76	Современные представления о структуре гена	1	Гены структурные и регуляторные, геном, экспрессия генов, процессинг иРНК	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять механизм проявления признака на молекулярно-генетическом уровне. Выделять особенности в строении генов в прокариотической и эукариотической клетках	Таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов					
Тема 6.2. Основные закономерности наследственности (15 ч.)										
77	Закон единообразия первого поколения	1	Гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии, альтернативные признаки	Называть условия проявления доминантных и рецессивных признаков. Записывать обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот и гетерозигот. Раскрывать сущность гибридологического метода. Характеризовать моногибридное скрещивание.	Таблицы, иллюстрирующие законы Г.Менделя; портрет Г.Менделя					
78	Закон расщепления	1	Полное доминирование, расщепление, закон	Называть тип доминирования при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает. Составлять схемы процесса	Таблицы, иллюстрирующие					

			«чистоты гамет»	образования «чистых гамет», единообразия гибридов первого поколения, закона расщепления. Объяснять цитологические основы проявления второго закона Менделя (расщепления). Составлять схему закона расщепления.	законы Г.Менделя				
79	Неполное доминирование. Множественный аллелизм	1	Неполное доминирование, множественный аллелизм	Описывать проявление множественного аллелизма. Составлять схему неполного доминирования. Решать биологические задачи по теме. Объяснять сущность неполного доминирования. Сравнить механизм полного и неполного доминирования.	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности				
80	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	1	Дигибридное скрещивание	Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета. Объяснять цитологические основы третьего закона Г. Менделя (закона независимого наследования). Решать биологические задачи по теме.	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности				
81	Практическая работа «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»	1	Генотип, гибриды 1 поколения, фенотип, вероятность проявления признака, число типов гамет	Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Карточки с заданиями				
82	Анализирующее скрещивание	1	Гомозигота и гетерозигота, анализирующее скрещивание	Составлять схемы анализирующего скрещивания. Объяснять практическое значение анализирующего. Характеризовать проявление анализирующего скрещивания, решать	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности				

				задачи по теме.					
83	Хромосомная теория наследственности	1	Группы сцепления, кроссинговер, морганиды, перекрест хромосом, сцепленное наследование	Формулировать закон сцепленного наследования Т. Моргана. Объяснять причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объяснять цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. Характеризовать положения хромосомной теории наследственности	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности; портрет Т.Моргана				
84	Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	Расстояние между генами	Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Карточки с заданиями				
85	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Аутосомы, гетерохромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол	Называть типы хромосом в генотипе. Уметь объяснять механизм генетического определения пола, приводить примеры механизмов определения пола. Объяснять причины соотношения полов 1:1, механизмы наследования гемофилии и дальтонизма. Анализировать родословные. Решать простейшие задачи на сцепленное наследование.	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности				
86	Практическая работа «Решение генетических задач на сцепленное с полом	1	Наследование гемофилии, дальтонизма	Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Карточки с заданиями				

	наследование»								
87-88	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	2	Гетерозис, кодоминирование, комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз	Описывать строение гена эукариот. Уметь раскрывать сущность взаимодействия генов, приводить примеры. Составлять схемы скрещивания, определять по фенотипу генотип, и, наоборот, по генотипу фенотип, по схемам число типов гамет, вероятность проявления признака в потомстве, решать задачи разного типа.	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности				
89	Практическая работа «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	1	Кодоминирование, комплементарность, плейотропия, полимерия, эпистаз; наследование групп крови человека	Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Карточки с заданиями				
90	Семинар по теме «Основные закономерности наследственности»	1	Законы наследственности	Обосновывать универсальный характер законов наследственности. Характеризовать генетические законы. Выявлять доминантные и рецессивные признаки и свойства растений и животных.	Таблицы, иллюстрирующие законы наследственности; портреты ученых-генетиков				
91	Тестирование «Основные закономерности наследственности»	1	Бланки с заданиями						
Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости (8 ч.)									
92-93	Генотипическая изменчивость	2	Изменчивость, комбинативная	Называть уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры	Таблицы, иллюстрирующие				

			изменчивость, наследственная изменчивость	комбинативной изменчивости. Объяснять причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путем.	наследственную изменчивость				
94-95	Мутации	2	Мутаген, мутагенез, мутации, классификация мутаций	Объяснять причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций. Приводить примеры разных типов классификации мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Характеризовать типы мутаций. Выявлять источники мутагенов в среде. Обосновывать биологическое значение мутаций. Объяснять последствия влияния на организм мутаций. Использовать математические методы статистики в биологии.	Таблицы, иллюстрирующие виды мутаций				
96	Фенотипическая изменчивость	1	Вариационный ряд, модификации, морфоз, норма реакции	Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций. Использовать математические методы статистики в биологии.	Таблицы, иллюстрирующие виды изменчивости; гербарные экземпляры растений с проявлением модификационной изменчивости				
97	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Изучение изменчивости»	1	Модификационная изменчивость	Объяснять результаты учебно-исследовательской деятельности, осуществлять их проверку.	Гербарные экземпляры растений одного вида или живые растения;				

					инструктивные карточки				
98	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа «Построение вариационной кривой»	1	Вариационная кривая, варианты, статистика модификаций	Объяснять результаты учебно-исследовательской деятельности, осуществлять их проверку.	Наборы биологических объектов; инструктивные карточки				
99	Семинар по теме «Основные закономерности изменчивости»	1	Основные закономерности изменчивости	Сравнивать свойства мутационной и модификационной изменчивости.	Таблицы, иллюстрирующие проявление всех видов изменчивости				
Тема 6.4. Генетика человека (2 ч.)									
100	Методы изучения генетики человека. Практическая работа «Составление родословных»	1	Генеалогический, близнецовый, цитологический методы изучения наследственности человека	Называть методы изучения наследственности человека. Выделять трудности в применении методов в генетике человека. Анализировать схемы родословной.	Таблицы, иллюстрирующие особенности методов, с помощью которых изучаются закономерности наследования признаков в человеческом обществе				
101	Наследственные заболевания и их предупреждение	1	Наследственные заболевания, хромосомные болезни	Объяснять причины наследственных заболеваний, влияние мутагенов на организм человека, влияние алкоголя, никотина и наркотических средств на	Фотографии с изображением некоторых наследственных				

				человеческий организм.	заболеваний людей				
Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов (4 ч.)									
10 2	Создание пород животных и сортов растений	1	Одомашнивание, селекция, сорт, порода, штамм	Знать определения ключевым понятиям, перечислять основные методы селекционной работы. Выделять признаки сорта или породы. Сравнить различные виды отбора.	Гербарные экземпляры культурных растений, таблицы, иллюстрирующие полиплоидию растений, фотографии сортовых растений и элитных животных				
10 3	Методы селекции растений и животных	1	Гетерозис, гибридизация, отбор индивидуальный и массовый, порода, сорт, родственное скрещивание, отдаленная гибридизация у растений и животных, искусственный мутагенез биотехнология, геновая инженерия	Объяснять получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: грамотного оформления результатов биологических исследований. Объяснять различные методы, используемые в селекции животных. Сравнить отдаленную гибридизацию у растений и животных. Выделять признаки породы. Характеризовать типы скрещивания в животноводстве. Знать вклад отечественных ученых на развитие селекции.	Таблицы, иллюстрирующие методы селекции; фотографии сортовых растений и элитных животных				
10 4-	Повторение и обобщение	2	Бланки с заданиями						

10 5	знаний. Итоговая контрольная работа за курс 10 класса							
---------	--	--	--	--	--	--	--	--