

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей г.Козьмодемьянска»

«Утверждаю»

Дата 31 августа 2018 года  
Директор МОУ  
«Лицей г.Козьмодемьянска»



/Толстов В.В./

«Согласовано»

Дата 30 августа 2018 года  
Зам. директора по УВР



/Савицкая Н.А./

«Рассмотрено»

на заседании кафедры  
естествознания  
протокол №1 от 29.08.2018  
руководитель кафедры



/Малёжина А.В./

**Рабочая программа по предмету**

**БИОЛОГИЯ**  
**(профильный уровень)**

**10-11 классы**

### Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10 класса (профильный уровень) составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. №1089 (с изменениями и дополнениями от 03.06.2008, 31.08.2009, 19.10.2009, 10.11.2011, 24.01.2012, 23.06.2015, 07.06.2017 г.) и авторской программы И. Н. Пономаревой, О. А. Корниловой, Л. В. Симоновой 10 класс (М.: Вентана-Граф, 2011) и рассчитана на 102 часа (3 урока в неделю).

Программа разработана в полном соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии для профильного уровня. Она направлена на развитие у школьников компетенции в области биологии, осознание величайшей ценности жизни и ценности биологического разнообразия, становления экологической культуры и понимания важной роли биологического образования в обществе.

**Программа ставит целью** обеспечение подготовки школьников к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием.

Программа по биологии 10 класса построена с учётом таких ведущих ориентиров, как:

культуроологическая парадигма образования, системный, интегративно- дифференцированный и личностно-деятельностный подходы;

принцип развивающего личностно-ориентированного обучения биологии;

концепция компетентностного подхода в обучении;

концепция единства биологического и экологического образования в общеобразовательной школе, основанная на гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и их основных идей;

тенденция развития знаний о закономерностях живой природы, многомерности структурных форм жизни, ценности биологического разнообразия, историзме явлений в природе и понимании биологии как науки, как явления культуры и практико-ориентированной деятельности человечества;

ориентация образовательного процесса на воспитание экологической культуры: усвоение системы эколого-биологических знаний, формирование природосообразных способов деятельности и привитие ценностных отношений к живому и к природе в целом.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на выявление фундаментальных явлений и закономерностей живой природы, на сохранение окружающей среды и здоровья человека, экологизацию содержания учебного предмета. При этом особое внимание уделено развитию у молодёжи экологической, валеологической и профессионально-биологической культуры.

Это позволяет рассматривать биологическое образование как элемент общей культуры человека, как систему усвоения фундаментальных основ науки биологии и как средство компетентностного развития личности учащегося в процессе обучения.

Программа курса биологии 10 класса ориентирует на подготовку компетентных людей, способных к активной творческой деятельности;

развитие самостоятельности и натуралистической инициативности;

формирование современной природосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры.

**Программа направлена на решение следующих задач:**

системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте ее исторического развития и на уровне профильного обучения школьников;

овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;

формирование научного миропонимания как компонента научного и природосообразного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;

развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на компетентностном уровне.

В отборе содержания курса биологии программа исходит из наличия в нем пяти основных компонентов (знаний, умений, ценностных отношений, элементов творчества и личностной компетентности), а также из методологических оснований теории развития биологических понятий в школьном предмете, современных достижений науки биологии, её прикладного и культурологического значения, экологизации и преемственности развивающего образовательного процесса.

В 10 классе изложение учебного содержания приводится на примере биосферного, биогеоценотического и популяционно-видового уровней организации жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии позволяет в 10 классе более подробно ознакомиться с учением о биосфере, с особенностями биогеоценозов (экосистем), с процессами многообразия видов, чтобы затем (в 11 классе), на основе этих знаний изучать свойства организма, клетки и материалы о молекулярных основах жизни.

В программе учитывалось также, что в 10 класс, желая получить профильное образование, могут прийти ученики из разных школ. Поэтому более простое учебное содержание позволит школьникам легче освоиться с новым коллективом и требованиями нового для них учителя-предметника.

Подобный выбор структуры учебного содержания и распределение его на два учебных года обусловлен содержательно-целевыми и психологическими причинами.

В последовательном раскрытии учебного содержания ведущая роль отведена фундаментальным идеям, важнейшим теориям, законам и понятиям теоретической и прикладной биологии, современным проблемам общества, в решении которых необходима биологическая компетенция. Помимо основ наук, в содержание учебного предмета включен также ряд сведений занимательного, исторического, культурологического, экологического и практического характера, содействующих мотивации учения, формированию познавательных интересов и решению других задач развития личности.

Таким образом, настоящая программа по биологии для 10 класса профильного уровня полной общеобразовательной средней школы направлена на изучение как инвариантного содержания федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования по биологии (профильный уровень), так и важных вопросов научно-практического и культурологического содержания.

### **Содержание курса биологии 10 класса**

#### **Раздел I. Введение в курс биологии 10 класса (14 ч)**

##### **1. Биология как наука и ее прикладное значение (5ч)**

Введение: Биология — наука о живом. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.*

Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и ее значение. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

*Экскурсии в природу. 1. Многообразие видов. 2. Сезонные изменения в природе.*

##### **2. Общие биологические явления и методы их исследования (9ч)**

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого и неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов — биологические методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

*Лабораторная работа «Методика работы с определителями растений и животных»*

1. Методика работы с определителями растений и животных.

2. Морфологическое описание одного вида растений.

#### **Раздел II. Биосферный уровень организации жизни (25 ч)**

Особенности биосферного уровня живой материи.

##### **3. Учение о биосфере (4 ч)**

Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере.

#### **4. Происхождение живого вещества (8 ч)**

Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И. Опарин и Дж. Холдейн). Физико-химическая эволюция и развитие биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле.

*Этапы эволюции органического мира и ее значение в развитии биосферы.*

Хронология развития жизни на Земле. Эволюция биосферы.

#### **5. Биосфера как глобальная биосистема (5 ч)**

Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. Биогеохимические циклы в биосфере. *Биогенная миграция атомов.* Механизмы устойчивости биосферы.

#### **6. Условия жизни в биосфере (8 ч)**

Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Комплексное действие факторов среды на организм. *Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.* Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. *Живой мир и культура.*

*Экскурсии в природу.* 1. Живой мир вокруг нас. 2. Приемы описания живого покрова на территории около школы.

### **Раздел III. Биогеоэкологический уровень организации жизни (26 ч)**

#### **7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (17 ч)**

Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия «биогеоценоз», «биоценоз» и «экосистема». Понятия «экологический» и «биотоп». Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы). Структура экосистемы. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Функциональные компоненты экосистемы. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник-жертва» и «паразит-хозяин». Пищевые связи в экосистеме. Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе. Трофические уровни. *Типы пищевых цепей.* Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. *Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов.* Суточные и сезонные изменения в биогеоценозе.

#### **8. Многообразие биогеоценозов и их значение (9 ч)**

Водные экосистемы и сухопутные биогеоценозы. Искусственные биогеоценозы — агроэкосистемы (агробиеоценозы). Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на биогеоценозы. Использование биогеоценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и народном творчестве.

**Лабораторная работа** «Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе». Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

**Лабораторная работа** «Оценка экологического состояния территории (парка, газона), прилегающей к школе»

1. Описание природного сообщества.

2. Решение экологических задач на материалах своего региона.

#### **Раздел IV. Популяционно-видовой уровень организации жизни (37 ч)**

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

##### **9. Вид и видообразование (10 ч)**

Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Популяция как структурный компонент биогеоценозов. Типы популяций. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С. Четверикова. Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор – главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.

##### **10. Происхождение и этапы эволюции человека (10 ч)**

Место человека в системе живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды». Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. *История изучения антропогенеза*. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. *Расселение человека по земному шару*. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. *Находки палеолитического человека на территории России*.

##### **11. Учение об эволюции и его значение (10 ч)**

Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К. Линнея, Ж-Б. Ламарка и эволюционной теории Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Основные направления

эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Сохранение многообразия видов - основа устойчивости биосферы.

## 12. Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества (7 ч)

Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

№ п/п	Тема программы	Количество часов
	Раздел I. Введение в курс биологии 10 класса	14
1	Введение. Биология как наука и ее прикладное значение	5
2	Общие биологические явления и методы их исследования	9
	Раздел II. Биосферный уровень организации жизни	25
3	Учение о биосфере	4
4	Происхождение живого вещества	8
5	Биосфера как глобальная биосистема	5
6	Условия жизни в биосфере	8
	Раздел III Биогеоценотический уровень организации жизни	26
7	Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема	17
8	Многообразие биогеоценозов и их значение	9
	Раздел IV. Популяционно-видовой уровень жизни	37
9	Вид и видообразование	10
10	Происхождение и этапы эволюции человека	10
11	Учение об эволюции и его значение	10
12	Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества	7
		102

### Календарно – тематическое планирование

Тема программы и количество часов	Тема урока	Количество часов
1	2	3
Раздел I. Введение в курс биологии 10 класса		14 ч
1. Введение. как наука и ее прикладное (5 ч)	1. Биология и ее связи с другими науками	1
	2. Биологическое разнообразие как проблема науки биологии	1
	3. Осознание ценности изучения биологических видов	1
	4. Практическая биология и ее значение	1
	5. Обобщающий урок по теме 1	1
2. Общие явления и методы исследования (9 ч)	6. Основные свойства жизни	1
	7. Определение понятия «жизнь»	1
	8. Общие свойства живых систем -биосистем	1
	9. Структурные уровни организации жизни	1
	10. Методы биологических исследований	1
	11 – 12. Определение видов растений и животных	2
	13. Обобщающий урок по теме 2	1
14. Обобщающий урок по разделу I	1	
Раздел II. Биосферный уровень организации жизни		25 ч



3. Учение о биосфере (4 ч)	15. Функциональная структура биосферы	1
	16. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1
	17. Функции живого вещества в биосфере	1
	18. Обобщающий урок по теме 3	1
4. Происхождение живого вещества	19. Гипотезы происхождения живого вещества на Земле	1
	20. Современные гипотезы возникновения жизни	1
	21. Предыстория происхождения живого на Земле	1
	22. Физико-химическая эволюция планеты Земля	1
	23. Этапы возникновения жизни на Земле	1
	24. Биологическая эволюция в развитии биосферы	1
	25. Хронология развития жизни на Земле	1
	26. Обобщающий урок по теме 4	1
5. Биосфера как глобальная (5 ч)	27. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	1
	28. Круговорот веществ в биосфере	1
	29. Примеры круговорота веществ в биосфере	1
	30. Механизмы устойчивости биосферы	1
	31. Обобщающий урок по теме 5	1
6. Условия жизни в биосфере (8 ч)	32. Условия жизни на Земле	1
	33. Экологические факторы и их значение	1

	34. Человек как житель биосферы	1
	35-36. Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле	2
	37. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы	1
	38. Обобщающий урок по теме 6	1
	39. Обобщающий урок по разделу II	1
Раздел III Биогеоценотический уровень организации жизни		26 ч
7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (17 ч)	40. Биогеоценоз как биосистема и экосистема	1
	41. Концепция экосистемы	1
	42. Природное сообщество в концепции биогеоценоза	1
	43. Другие характеристики биогеоценоза	1
	44. Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы)	1
	45. Экологические пирамиды чисел	1
	46. Строение биогеоценоза (экосистемы)	1
	47. Экологические ниши в биогеоценозе	1
	48. Совместная жизнь видов в биогеоценозах	1
	49-50. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах	2
	51-52. Условия устойчивости биогеоценозов	2
	53. Зарождение и смена биогеоценозов	1

	54. Суточные и сезонные изменения биogeоценозов	1
	55. Биogeоценоз как особый уровень организации жизни	1
	56. Обобщающий урок по теме 7	1
8. Многообразие биogeоценозов и их значение ( 9 ч)	57. Многообразие биogeоценозов (экосистем)	1
	58. Многообразие биogeоценозов суши	1
	59-60. Искусственные биogeоценозы -агробиоценозы	2
	61.Сохранение разнообразия биogeоценозов	1
	62.Природопользование в истории человечества	1
	63.Экологические законы природопользования	1
	64. Обобщающий урок по теме 8	1
	65. Обобщающий урок по разделу III	1
Раздел IV. Популяционно-видовой уровень жизни		37 ч.
9. Вид и видообразование	66-67. Вид его критерии и структура	1
	68. Популяция как форма существования вида	1
	69. Популяция - структурная единица вида	1
	70. Популяция как структурный компонент биogeоценоза	1

	71. Популяция как основная единица эволюции	1
	72. Микроэволюция и факторы эволюции	1
	73. Движущий и направляющий фактор эволюции	1
	74. Формы естественного отбора	1
	75-76. Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия на Земле	1
	77. Видообразование - процесс увеличения видов на Земле	1
	78. Обобщающий урок по теме 9	1
10. Происхождение и этапы эволюции человека (10 ч)	79-80. Происхождения человека	2
	81-82. История становления вида <i>Homo sapiens</i>	2
	83-84. Особенности эволюции человека	2
	85. Человек как уникальный вид живой природы	1
	86. Расы и гипотезы их происхождения	1
	87. Палеолитические находки на территории России	1
	88. Обобщающий урок по теме 10	1
11. Учение об эволюции и его	89. История развития эволюционных идей	1
	90. Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение	1
	91. Современное учение об эволюции	1
	92. Доказательства эволюции живой природы	1
	93. Основные направления эволюции	1

	94. Основные закономерности и результаты эволюции	1
	95. Система живых организмов как результат процесса эволюции на Земле	1
	96. Новая система органического мира	1
	97. Особенности популяционно-видового	1
	уровня жизни	
	98. Обобщающий урок по теме 1	1
12. Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества (7ч)	99. Значение изучения популяций и видов	1
	100. Генофонд и охрана видов	1
	101. Проблема утраты биологического разнообразия	1
	102. Всемирная стратегия охраны природных видов	1
	103. Обобщающий урок по теме 12	1
	104. Обобщающий урок по разделу IV	1
	105. Обобщающий урок по курсу биологии 10 класса	1
Всего:		102 ч.

## 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; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); 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; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
  - **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
  - **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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
  - **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; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
  - **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;
  - **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
  - **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
  - **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 микроэволюцию; 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 Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;
- 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;
  - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **Для учителя**

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана- Граф, 1997.
2. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
3. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
4. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология 10 класс профильный уровень . Методическое пособие - Москва. Издательский центр «Вентана-Граф» 2011.
6. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
7. Скулкин И.М. Введение в биологию. – Ек-г: УрГПУ, 2003.
8. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.
9. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Для учащихся**

Учебник «Биология» 10 класс. И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В. Симонова Москва. Издательский центр «Вентана-Граф» 2011.

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
4. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
6. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
7. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
8. Шумный В.К., Дымшиц Г.М., Рувинский А. О. Учебник «Общая биология» для 10-11 класса с углубленным изучением биологии в школе. - М.: Просвещение, 2004.

### **MULTIMEDIA – ПОДДЕРЖКА КУРСА:**

мультимедийные компакт- диски:



- « Уроки биологии Кирилла и Мефодия», 2005г.
- «Уроки биологии 10 класс», 2007г.,1С образование.
- «1С: Школа. Экология (Учебное пособие)», 2007 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса (профильный уровень) составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. №1089 (с изменениями и дополнениями от 03.06.2008, 31.08.2009, 19.10.2009, 10.11.2011, 24, 31.01.2012, 23.06.2015, 07.06.2017 г.).

В основу рабочей программы положены идеи и принципы действующей ныне программы по биологии под редакцией И.Н. Пономаревой. Программа профильного курса 11 класса, позволяет школьникам не только продвинуться в усвоении обязательного образовательного минимума, но и реализовать свой творческий потенциал - получить необходимую базу для выбора будущей профессии.

При составлении программы учитывались потребности, склонности, способности и познавательные интересы учащихся.

Она направлена на:

- ❖ выработку учащимися основных компетенций в области биологии;
- ❖ на развитие у школьников понимания величайшей ценности жизни и важной роли биологического разнообразия;
- ❖ на формирование экологической культуры и понимания важной роли биологического образования в обществе.

Программа направлена на оказание помощи школьникам в определении направления дальнейшего образовательного и профессионального пути, связанного с биологической наукой.

Программа построена с учётом следующих ведущих ориентиров:

- культурологическая парадигма образования, системный интегративно-дифференцированный и личностно-деятельностный подходы;
- принцип развивающего личностно-ориентированного обучения;
- концепция компетентностного подхода в обучении;
- концепция единства биологического и экологического образования в общеобразовательной школе, основанная на гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы;
- тенденция развития знаний о закономерностях живой природы, многомерности структурных форм жизни, ценности биологического разнообразия, историзме явлений в природе и понимание биологии как науки, как явления культуры и практико-ориентированной деятельности человечества;
- ориентация образовательного процесса на воспитание экологической культуры: усвоение системы эколого-биологических знаний, формирование природосообразных способов деятельности и привитие ценностных отношений к живому и к природе в целом.

Рабочая программа ориентирует на подготовку компетентных людей, способных к активной творческой деятельности; развитие самостоятельности и натуралистической инициативности; формирование современной природосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры.

Рабочая программа направлена на решение следующих задач изучения курса «Биология» в 11 классе на профильном уровне:

- ❖ системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте её исторического развития и на уровне современного её состояния в аспекте профильного обучения школьников;
- ❖ овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;
- ❖ раскрытие культурологического значения биологии в познании законов живой природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества;
- ❖ роли общего биологического образования для повышения культуры учащейся молодёжи и самостоятельного выбора правильных приоритетов и ориентиров в маршруте будущей образовательной и профессиональной деятельности;
- ❖ формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
- ❖ раскрытие красоты процесса самостоятельного познания живой природы, его возвышающего смысла, направленного на развитие интереса к познанию, к науке биологии и развитие внутренней мотивации учения как личностной предметно-биологической компетенции и ценности;
- ❖ развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне.

В соответствии с целью образовательного учреждения определена цель образовательной программы на базовом уровне по предмету «Биология» профильный уровень:

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад биологии в формирование современной научной картины мира.

Структура целей изучения курса биологии построена с учетом необходимости всестороннего развития личности обучающегося и включает не только освоение знаний, но и овладение умениями, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, воспитание и использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни.

Рабочая программа по курсу биологии 11 профильного класса составлена на основе разработанной программы по биологии под редакцией И.Н. Пономаревой. в полном соответствии со стандартом биологического образования и базисным учебным планом (Сборник нормативных документов по биологии; Москва: Дрофа 2010год).

Основными принципами построения образовательного процесса в ходе изучения биологии являются: гуманизация, демократизация, диалогизация, индивидуализация, валеологизация, социализация. Место биологии 11 профильного класса в структуре средней школы отражает реальное положение с преподаванием этого курса и школе.

В соответствии с новой концепцией биологического образования и действующим в настоящее время учебным планом, утвержденным коллегией Министерства образования России, на изучение биологии на профильном уровне отводится 105 часов (3 часа в неделю).

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные «Примерной программой». Лабораторные и практические работы проводятся как отдельными уроками, так и этапами комбинированных уроков (на проверку лабораторной и практической работ отводится 3 рабочих дня (за исключением тех лабораторных работ, у которых, согласно инструктивной карточке срок выполнения определяется несколько недель), проверке подлежат Л.Р. и П.Р. всех учащихся, выполнивших эти работы. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность обучающегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

В условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования в преподавании биологии приоритетными являются следующие ориентиры:

- ❖ Во-первых, наличие преемственности связей в содержании курса биологии определяет необходимость их учета в методике преподавания курса, усилению внимания к организации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся при знакомстве с содержанием, которое уже изучалось на предыдущей ступени образования, обеспечивает целостность школьного курса биологии, а его содержание способствует формированию всесторонне развитой личности, владеющей основами научных знаний, базирующихся на биоцентрическом мышлении, и способной творчески их использовать в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями.
- ❖ Во-вторых, учет метапредметных связей в методике преподавания биологии позволяет более рационально организовывать изучение нового материала.

Современная биология представляет собой комплекс биологических наук, изучающих живую природу как особую форму движения материи, законы ее существования и развития. Основной целью биологического образования является подготовка биологически и экологически грамотного человека, который должен понимать значение жизни как наивысшей ценности, уметь строить свои отношения с природой на основе уважения к жизни, человеку, окружающей среде, обладать экологической

культурой, ориентироваться в биологической и пограничных с ней областях знания, знать биологические термины, понятия, теории.

Достижение поставленных целей биологического образования реализуется адекватными методами и организационными формами, соответствующими идеологии развивающего обучения, методологии деятельностного подхода, личностно-ориентированной педагогики, превращающих образование в сферу формирования личности обучающегося, освоения ими способов мышления и различных видов деятельности.

Овладение обучающимися основами методов научного познания в условиях реализации школьной образовательной программы предполагает широкое применение методов учебного эксперимента, наблюдения, исследовательского, проблемного, других активных методов обучения.

Изучение основ биологической науки предполагает использование большого числа демонстраций, формирующих образные представления о живых объектах и пробуждающих познавательный интерес к изучению живой природы.

Основные психолого-педагогические условия решения образовательных задач:

- ❖ Примерные учебные программы по биологии.
- ❖ Методические разработки и рекомендации.
- ❖ Индивидуальные проблемные задания.
- ❖ Занимательные задачи, викторины по биологии.

Для осуществления образовательного процесса используются следующие педагогические технологии:

- ❖ Традиционное обучение.
- ❖ Развивающее обучение.
- ❖ Личностно-ориентированное обучение.
- ❖ Дифференцированное обучение.
- ❖ Дидактические игры.
- ❖ Проблемное обучение.
- ❖ Педагогики сотрудничества

В основу педагогического процесса заложены следующие формы организации учебной деятельности:

- ❖ Комбинированный урок.
- ❖ Урок-демонстрация.
- ❖ Урок-практикум.
- ❖ Урок-игра.

- ❖ Урок-консультация.
- ❖ Развивающее обучение.
- ❖ Личностно-ориентированное обучение.
- ❖ Дифференцированное обучение.
- ❖ Дидактические игры.
- ❖ Проблемное обучение.
- ❖ Педагогики сотрудничества.

В основу педагогического процесса заложены следующие формы организации учебной деятельности:

- ❖ Комбинированный урок.
- ❖ Урок-демонстрация.
- ❖ -Урок-практикум.
- ❖ -Урок-игра.
- ❖ -Урок-консультация.

Основная форма деятельности - это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность обучающихся в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы.

Повышению качества обучения в значительной степени способствует правильная организация проверки, учета и контроля знаний обучающихся. По предмету «Биология. Человек» предусмотрена промежуточная аттестация в виде рубежной и завершающей.

Формы рубежной и завершающей аттестации:

- ❖ Тематическое тестирование.
- ❖ Биологические диктанты.
- ❖ Биологические диктанты.
- ❖ Решение задач.
- ❖ Устные ответы, с использованием иллюстративного материала.
- ❖ Письменные ответы по индивидуальным карточкам-заданиям.
- ❖ Индивидуальные работы обучающихся (доклады, рефераты, проекты, презентации).

В 10 классе изложение учебного содержания приводится на примере биосферного, биогеоценотического и популяционно-видового уровней организации жизни. В 11 классе идёт продолжение раскрытия содержания курса на примере организменного, клеточного и молекулярного уровней жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии позволяет в 10 классе более подробно ознакомиться с учением о биосфере, с особенностями биогеоценозов (экосистем), с процессами многообразия

видов, чтобы затем (в 11 классе) на основе этих знаний изучать свойства организма, клетки и материалы о молекулярных основах жизни.

В последовательном раскрытии учебного содержания ведущая роль отведена фундаментальным идеям, важнейшим теориям, законам и понятиям теоретической и прикладной биологии, современным проблемам общества, в решении которых необходима биологическая компетенция. Помимо основ наук, в содержание учебного предмета включен также ряд сведений занимательного, исторического, культурологического, экологического и практического характера, содействующих мотивации учения, формированию познавательных интересов и решению других задач развития личности.

Таким образом, настоящая программа по биологии профильного уровня полной общеобразовательной средней школы направлена на изучение как инвариантного содержания федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования по биологии (профильный уровень), так и важных вопросов научно-практического и культурологического содержания.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

### **Результаты обучения**

Результаты изучения курса «Общая биология» соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» содержит требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

В рубрику «Уметь» включены требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## **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; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); 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; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- **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; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;



- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
  - **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;
  - **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
  - **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
  - **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 микроэволюцию; 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 Интернет) 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;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## Содержание курса биологии 11 класса

### Раздел I. Организменный уровень жизни (44 ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

**1. Живой организм как биологическая система (9 ч).** Одноклеточные и многоклеточные организмы. *Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма.* Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (*сапротрофы, паразиты, хищники*) и автотрофы (*хемотрофы и фототрофы*). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

**2. Размножение и развитие организмов (5 ч).** Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение.

*1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.*

Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. *Жизненные циклы и чередование поколений.* Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).

Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

**3. Основные закономерности наследования признаков (9 ч).**

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. *Теория гена. Развитие знаний о генотипе.* Генотип

как целостная система. *Геном человека*. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека в общества.

**4. Основные закономерности изменчивости (8 ч).** Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм.

Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

**5. Селекция и биотехнология на службе человечества (6 ч).** Селекция и ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. *Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов*. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

**6. Царство Вирусы: его разнообразие и значение (7 ч).** Многообразие организмов в природе . Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов - вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.

**Лабораторная работа № 1** «Свойства живых организмов»

1. Наблюдение за передвижением животных: инфузории-туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки.
2. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

**Лабораторная работа № 2** «Модификационная изменчивость»

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).

**Лабораторная работа № 3** «Вирусные заболевания растений» (на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).

**Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (26 ч)**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

**7. Строение живой клетки (16 ч).** Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

**8. Процессы жизнедеятельности клетки (10 ч).** Клетка – генетическая единица живого. Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и ткани. *Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.*

**Лабораторная работа. № 4** «Изучение многообразия и строения клетки» (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли, носток) и эукариот (растения, животного, гриба).
2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

**Лабораторная работа № 5** «Изучение свойств клетки»

1. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.
2. Исследование проницаемости растительных и животных клеток.
3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

**Раздел III. Молекулярный уровень проявления жизни (29 ч)**

**9. Молекулярный состав живых клеток (12 ч).** Химический состав живой клетки. Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

**10. Химические процессы в молекулярных системах (13 ч).** Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

**11. Время экологической культуры (4 ч).** Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. *Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью.* Экологическая культура - важная задача человечества.

**Заключение:** обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами различных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век.

**Лабораторная работа № 6** «Органические вещества клетки»

1. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зелёных растений.
2. Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

**Лабораторная работа № 7** «Ферментативные процессы в клетке».

Резерв 3 часа.

### **Тематический план курса 11 класса**

**102 часа (3 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Организменный уровень организации жизни</b>	<b>44ч</b>
	1.1. Живой организм как биологическая система	9ч
	1.2. Размножение и развитие организмов	5ч

	1.3. Основные закономерности наследования признаков	9ч
	1.4. Основные закономерности изменчивости	8ч
	1.5. Селекция и биотехнология на службе человека	6ч
	1.6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение	7ч
<b>2</b>	<b>Клеточный уровень организации жизни</b>	<b>26ч</b>
	2.1. Строение живой клетки	16ч
	2.2. Процессы жизнедеятельности клетки	10ч
<b>3</b>	<b>Молекулярный уровень проявления жизни</b>	<b>29ч</b>
	3.1. Молекулярный состав живых клеток	12ч
	3.2. Химические процессы в молекулярных системах	13ч
	3.3. Время экологической культуры	4ч
	Резерв – 3 часа	

**Лабораторные работы:**

<b>№№ работы</b>	<b>Название работы</b>	<b>Вид деятельности</b>
Л/р 1	«Свойства живых организмов».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 2	«Модификационная изменчивость».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 3	«Вирусные заболевания растений».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 4	«Изучение многообразия в строении клеток».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 5	«Изучение свойств клетки».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 6	«Органические вещества клетки».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 7	«Ферментативные процессы в клетке».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.

### Календарно-тематическое планирование (102 часа)

№ п/п	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся.	Вид контроля	Кол-во часов
1.	Организм как биосистема.	Называть признаки и свойства организма, относящие его к биосистеме. Описывать процессы управления в биосистеме Характеризовать признаки организма, определяющие его, как биосистему. Объяснять особенности нервно – гуморальной регуляции в организме. Выявлять роль механизмов управления в существовании системы	Фронтальная беседа Выполнение заданий в тетради с использованием учебника	1
2.	Организм как открытая биосистема.	Называть структурные элементы, основные процессы, значение организменного уровня. Описывать организацию уровня Характеризовать особенности структурных элементов биосистемы «организм», основные процессы, протекающие в организме. Объяснять отличительные свойства организации биосистемы. Выявлять отличия организменного уровня жизни от популяционно-видового; анализировать эволюционную роль организменного уровня	Фронтальная беседа Анализ текста учебника	1
3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей одноклеточных . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Приводить собственные примеры протекающих процессов жизнедеятельности у	Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы	1



		различных простейших организмов, обитающих в разных средах обитания		
4.	Свойства многоклеточных организмов.	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Выявлять сходства и различия процессов у простейших и многоклеточных	Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы	<b>1</b>
5.	Транспорт веществ в живом организме.	многоклеточных Характеризовать транспорт веществ у позвоночных и беспозвоночных животных., внутренняя среда организма.	составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>
6.	Свойства живых организмов.	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов. Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Выявлять сходства и различия процессов у простейших и	Лабораторная работа №1	<b>1</b>
7.	Система органов многоклеточного	Называть строение и функции систем органов животных и растений, целостность	Самостоятельная работа с понятиями и	<b>1</b>

	организма	многоклеточного организмов и обеспечение их жизнедеятельности.	научными терминами.	
8.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	Называть системы регуляции жизнедеятельности организма. Характеризовать нейрогуморальную регуляцию организмов.	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1
9.	Обобщающий урок по теме «Живой организм как биологическая система».	Знать строение и функции систем органов растений и животных; регуляция процессов жизнедеятельности организмов, организм как открытая биосистема, свойства организмов.	Биологический диктант.	1
10.	Размножение организмов.	Знать о размножении как основном свойстве всех организмов; зигота, гаметы, оплодотворение, пол Называть типы размножения организмов. Характеризовать бесполое и половое размножение организмов. Объяснять формы бесполого размножения организмов; половое размножение и его значение.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1
11.	Оплодотворение и его значение.	Знать понятие оплодотворение организмов. Называть типы оплодотворения организмов – наружное и внутреннее. Характеризовать искусственное оплодотворение организмов; двойное оплодотворение цветковых растений	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1
12.	Индивидуальное развитие	Давать определение терминам. Называть стадии онтогенеза	Фронтальные: с использованием	1

	многоклеточного организма – онтогенез.	Описывать эмбриональный период и постэмбриональное развитие различных организмов. Характеризовать этапы и стадии развития организмов. Объяснять особенности их протекания Выявлять основные различия между эмбриональным и постэмбриональным развитием приводить собственные примеры метаморфозов, анализируя их значение	интернет – ресурсов.	
13.	Рост и развитие организма.	Характеризовать первые представления о росте и развитии организмов. Знать: преформизм, эпигенез; процессы роста и развития животного и растительного организмов. Объяснять влияние внешней среды на развитие организма.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>
14.	Обобщающий урок по теме: Размножение и развитие организмов.	Термины и понятия темы «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов».		<b>1</b>
15.	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>

16.	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1
17.	Гибридологический метод исследования наследственности.	Давать определение терминам. Знать особенности гибридологического метода (или метод скрещивания). Объяснять правила ведения генетических исследований. Обосновывать материальные основы наследственности.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1
18.	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Практическая работа №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».	Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, моногибридное скрещивание	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	1
19.	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании	Знать: дигибридное, полигибридное скрещивание; анализирующее скрещивание; третий закон Менделя	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	1
20.	Наследование признаков при	Давать определение терминам Называть виды взаимодействия аллельных и неллельных	Беседа Проблемные задачи	1

	взаимодействии генов.	генов. Характеризовать особенности кодоминирования, комплиментарности, эпистаза, полимерии Объяснять закономерности результатов скрещивания Анализировать результаты скрещивания при решении задач	Решение задач в тетрадях самостоятельно	
21.	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Практическая работа №3. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».	Давать определение терминам. Интеллектуальный уровень Описывать проявление полного и частичного сцепления признаков с полом. Характеризовать основные положения хромосомной теории. Объяснять варианты хромосомного опознавания пола	работа по решению элементарных задач по генетике	1
22.	Наследственные болезни человека.	Характеризовать особенности их проявления и генетические причины возникновения. Объяснять различия генных и хромосомных болезней. Исследование родословной применять знания в суждениях при рассмотрении культурологических проблем	Беседа Проблемное задание Работа в парах	1
23.	Факторы, определяющие здоровье человека.	Давать определение терминам. Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья; выявлять (косвенно) мутагенные факторы в	Беседа Проблемное задание Работа в группах	1

		нашей местности. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье		
24.	Изменчивость - важнейшее свойство организмов.	Знать: «изменчивость». Уметь объяснить понятие изменчивость; причины, вызывающие изменчивость. Объяснять изменчивость наследственных признаков у человека.		<b>1</b>
25.	Многообразие форм изменчивости у организмов. Лабораторная работа №2 «Модификационная изменчивость».	Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида. Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
26.	Многообразие форм изменчивости у организмов.	Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида. Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
27.	Наследственная изменчивость и ее типы.	Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>

28.	Наследственная изменчивость и ее типы.	Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма	Проблемное задание Работа в группах	<b>1</b>
29.	Многообразие типов мутаций.	Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Давать определение терминам.	Беседа. Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	<b>1</b>
30.	Мутагены и их влияние на живую природу человека.	Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье	Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	<b>1</b>
31.	Развитие знаний о наследственной изменчивости.	Давать определение терминам. Формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. . Объяснять значение гомологических рядов	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>

		наследственной изменчивости. Характеризовать онтогенетическую, или возрастную, изменчивость.		
32.	Обобщающий урок по теме: Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков.	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>
33.	Генетические основы селекции.	Знать/называть основные понятия: селекция, гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, гетерозис, методы селекции, инбридинг, аутбридинг	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
34.	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	Называть и характеризовать центры происхождения растений и животных. Объяснять расселение культурных растений	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
35.	Достижения селекции растений и животных	Знать: селекция растений и ее методы, понятия: гибридизация, полиплоидия, гетерозис; особенности животных, методы селекции животных, понятия: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Уметь показать основополагающую роль общебиологических закономерностей для с/х практики;	Устный текущий	<b>1</b>
36.	Биотехнология, ее направления и значение.	Знать/объяснять: биотехнология, генная и клеточная инженерия	составление опорных схем по тексту	<b>1</b>
37.	Достижения	Знать основные понятия: генетически	Самостоятельная работа	<b>1</b>



	биотехнологии и этические аспекты ее наследований.	модифицированные культуры, клон, клонирование. Уметь анализировать современные аспекты исследований биотехнологии.	с понятиями и научными терминами	
38.	Обобщающий урок по теме «Селекция и биотехнология на службе человечества».	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>
39.	Неклеточные организмы – вирусы.	Давать определение терминам. Знать неклеточные формы – вирусы, их размножение. Характеризовать размеры вирусов, бактериофаг. Объяснять свойства живого организма у вируса.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	<b>1</b>
40.	Строение свойства вирусов.	Давать определение терминам. Знать строение вируса. Называть семейства вирусов. Объяснять проникновение вируса в клетку, происхождение вируса.	работа- составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>
41.	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам. Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	работа- составление опорных схем по тексту учебника	<b>1</b>
42.	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам. Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	Лабораторная работа №3 «Вирусные заболевания растений»..	<b>1</b>

43.	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Знать организменный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем организменного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
44.	Контрольная работа №1 по теме «Организменный уровень жизни»			1
45.	Из истории развития науки о клетке.	Знать: цитология как наука о строении клетки. Объяснять историю изучения клетки; становление цитологии; достижения цитологии в 19 веке. Называть ученых внесших вклад в развитие науки цитологии.	Устный текущий.	1
46.	Клеточная теория, ее основные положения.	Знать: цитология как наука о строении клетки; клеточная теория Объяснять историю изучения клетки; цитологическую терминологию.	Устный текущий.	1
47.	Современные методы цитологических исследований	Характеризовать современные методы цитологических исследований.	работа- составление опорных схем по тексту учебника	1
48.	Основные части клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть органоиды клетки. Описывать строение клеток Характеризовать особенности функционирования клетки, особенности жизнедеятельности эукариотических и прокариотических клеток Объяснять взаимосвязь строения и	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1

		функционирования клетки		
49.	Поверхностный комплекс клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть поверхностный комплекс клетки. Описывать строение мембраны. Характеризовать особенности функционирования	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
50.	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть свойства цитоплазмы. Описывать основное вещество цитоплазмы. Характеризовать органоиды клетки.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
51.	Немембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть немембранные органоиды клетки. Описывать строение немембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
52.	Мембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть одномембранные органоиды клетки. Описывать строение одномембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
53.	Двухмембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть двухмембранные органоиды клетки. Описывать строение двухмембранных органоидов. Характеризовать особенности	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>

		функционирования.		
54.	Ядерная система клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать главную часть клетки - ядро. Описывать строение ядра клетки. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
55.	Хромосомы, их строение и функции.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать хромосомы как носители генетической информации. Описывать состав хромосом, их строение. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
56.	Особенности клеток прокариот.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть функции структур клеток. Описывать строение бактериальных клеток. Характеризовать бактериальную клетку как биосистему.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
57.	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	Называть, характеризовать три основные гипотезы происхождения эукариот: аутогенная, химерная, симбиогенная	Устный текущий.	1
58.	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1

59.	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	Лабораторная работа № 4 «Изучение многообразия в строении клеток».	1
60.	Обобщающий урок по теме «Строение живой клетки».	Знать термины и понятия темы		1
61.	Клеточный цикл.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть этапы клеточного цикла клетки. Характеризовать этапы клеточного цикла клетки, непрямое деление клетки. Объяснять значение интерфазы.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
62.	Деление клетки – митоз.	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
63.	Деление клетки – митоз.	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки».	1
64.	Мейоз – редуционное деление клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1

65.	Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом		1
66.	Образование мужских гамет – сперматогенез.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: гаметогенез; сперматогенез; спермиогенез. Характеризовать периоды развития половых клеток.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
67.	Образование женских половых клеток – оогенез.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: оогенез; овуляция; оогенез человека. Характеризовать периоды развития половых клеток. Объяснять образование зиготы; оогенез у цветковых растений.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
68.	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Знать клеточный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем клеточного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
69.	Обобщающий урок по теме: Процессы жизнедеятельности клетки.	Знать термины и понятия темы.		1
70.	Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень организации жизни».			1

71.	Основные химические соединения живой материи.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть макромолекулы, микромолекулы входящие в состав клетки. Характеризовать функции макромолекул и микромолекул в клетке.	Устный текущий	1
72.	Химические соединения в живой клетке.	Объяснять основную функцию воды в клетке. Характеризовать многообразие молекул органических соединений	Анализ текста учебника	1
73.	Органические соединения клетки – углеводы.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения органических веществ; строение и функции углеводов. Характеризовать многообразие углеводов.	составление опорных схем.	1
74.	Липиды и белки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	составление опорных схем.	1
75.	Липиды и белки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».	1
76.	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: роль нуклеиновых кислот в живой природе – хранение и передача наследственной информации. Характеризовать строение и	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1

		функции молекул ДНК.		
77.	Практическая работа №7. Решение задач по теме «Молекулярная биология».	Знать: многообразие молекул органических соединений	самостоятельная работа по решению элементарных задач	1
78.	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	Давать определение терминам: дезоксирибонуклеопроteid, спирализация, хроматин, компактизация, нуклеосома. Знать: уровни компактизации ДНК; функции белков в хроматине.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
79.	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.	Давать определение терминам. Знать строение и функции молекул РНК и локализации их в клетке. Характеризовать типы РНК.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1
80.	Наследственная информация, ее хранение и передача.	Давать определение терминам. Знать/объяснять сущность матричных реакций.	работа с понятиями и научными терминами	1
81.	Молекулярные основы гена и генетический код.	Давать определение терминам. Знать: «ген» «генетический код». Объяснять сущность генетического кода. Называть ученых внесших вклад в развитие науки генетики.	работа с понятиями и научными терминами	1
82.	Обобщающий урок по теме: Молекулярный состав живых клеток.	Знать термины и понятия темы.		1



83.	Биосинтез белков в живой клетке.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
84.	Трансляция как этап биосинтеза белков.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
85.	Молекулярные процессы синтеза у растений.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, пигменты участвующие в фотосинтезе; особенность хлорофилла.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
86.	Энергетический этап фотосинтеза у растений.	Знать: фотосистема, реакционный центр, фосфорилирование. Характеризовать: световую фазу фотосинтеза; две фотосинтетические молекулярные структуры.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
87.	Пути ассимиляции углекислого газа.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, темновую фазу фотосинтеза; цикл Кальвина. Объяснять факторы влияющие на фотосинтез.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
88.	Пути ассимиляции углекислого газа.	Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки».	Л.р № 7 Ферментативные процессы в клетке	<b>1</b>
89.	Бактериальный фотосинтез и	Знать: отличия бактериального фотосинтеза и фотосинтеза растений, хемосинтез.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>

	хемосинтез.	Характеризовать процесс фотосинтеза у прокариот; многообразие хемосинтетиков и их роль в природе.		
90.	Молекулярные энергетические процессы.	Знать: обмен веществ; превращение энергии; гликолиз; значение энергетического обмена. Характеризовать три этапа энергетического обмена. Называть конечные продукты гликолиза. Объяснять значение гликолиза.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>
91.	Кислородный этап биологического окисления.	Знать: стадии клеточного дыхания. Характеризовать: цикл Кребса; этапы окислительных процессов в митохондриях. Объяснять: участие кислорода в клеточном дыхании; образование АТФ в митохондриях.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
92.	Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.	Знать: обмен веществ и превращение энергии; сущность процесса метаболизма как единства процессов анаболизма и катаболизма. Объяснять: роль генетической информации в метаболизме; роль ферментов в клетке.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
93.	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе.	Знать молекулярный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем молекулярного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>
94.	Контрольная работа №3 «Молекулярный уровень организации жизни».			<b>1</b>
95.	Химические	Объяснять: роль химических микроэлементов	Сообщения Обсужде	<b>1</b>

	элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов.	в жизни организмов. заболевания связанные с нехваткой или избытком микроэлементов и меры их устранения .	ние проблемы и поиск путей выхода	
96.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть примеры естественных и искусственных веществ. Характеризовать особенности их воздействия на окружающую среду. Объяснять почему ценные вещества для человека явились причиной глобальной экологической проблемой. Выявлять различие естественных и искусственных биомолекул.	Сообщения Просмотр и анализ мини- проектов Обсуждение проблемы и поиск путей выхода	<b>1</b>
97.	Структурные уровни организации живой материи.	Называть основные структурные уровни организации живой материи. Характеризовать биологическое разнообразие на Земле.	Обсуждение проблемы. сообщения	<b>1</b>
98.	Итоговая контрольная работа.			<b>1</b>
99.	Резерв			<b>1</b>
100.	Резерв			<b>1</b>
101.	Резерв			<b>1</b>
102.	Резерв			<b>1</b>

## Список рекомендуемой литературы:

- «Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы» Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова, 2008 год;
- «Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы» С.И. Колесников, 2003 год;
- «Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы» И.Ю. Павлов, Д.В. Вахненко, Д.В. Москвичев, 2005 год;
- «Биология. Справочные материалы» Д.И.Трайтак, 1983 год;
- «Молекулярная биология и генетика в 10 классе» Б.Х.Соколовская,1970 год
- «Подготовка к ЕГЭ. Биология. Тематические тесты: базовый, повышенный, высокий уровень. 10 – 11 классы, 2011 г;
- «Задачник по общей и медицинской генетике» Н.В. Хелевин, А.М. Лобанов, О.Ф. Колесова, 1984 год. Закон РФ «Об образовании».
- Федеральная программа развития до 2015 г.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. 2004г.
- Федеральный базисный учебный план. 2004 г.
- Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику И.Н.Пономаревой, О.А.Корниловой, Л.В.Симоновой «Биология»: профильный уровень:11 класс» под редакцией И.Н.Пономаревой – М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2011.
- Типовые тестовые задания / Н.И.Деркачёва, А.Г. Соловьёв. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
- Биология: реальные варианты: Единый государственный экзамен / авт.-сост. Е.А.Никишова, С.П.Шаталова. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
- Единый государственный экзамен: биология: контрол.измерит.материалы: 2005-2006 / под общ.ред. Г. С. Калиновой; М-во образования и науки Рос.Федерации, Федерал.служба по надзору в сфере образования и науки, Федерал.ин-т пед.измерений. – М.: Просвещение, 2006.
- Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007-2008.
- Журнал «Биология в школе».
- Газета «Биология».
- Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
- Электронные уроки и тексты «Биология в школе». 2002 г.
- Естественнонаучный образовательный портал [www.eh.edu.ru](http://www.eh.edu.ru).
- Каталог образовательных Интернет – ресурсов [www.edu.ru](http://www.edu.ru).