

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Мосальская средняя общеобразовательная школа № 1

«Утверждаю»

Директор МКОУ МСОШ№1



Старостина В.П.

приказ № 111/1 от «_29» июня 2021 г.

Рабочая программа по биологии
в рамках регионального проекта «Точка роста»
10-11 классы

2021г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 - 11 классов автора В.В.Пасечника (Программы для общеобразовательных учреждений. М. Дрофа – 2010г) полностью отражающей содержание Примерной программы с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

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. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В 10 -11 классах продолжается изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. Разделы и темы такие же как и в 9 классе, но материал излагается на более высоком уровне с учетом возрастных особенностей учащихся.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями учащихся.

Результаты обучения, которые сформулированы в деятельностной форме и полностью соответствуют стандарту.

В рабочей программе предусмотрено перераспределение учебного материала в отличие от авторской. Раздел «Организм» перенесен в 11 класс, а разделы «Вид. Основы эволюционного учения» и «Антропогенез» изучается в 10 классе. Такое перемещение материала связано с тем, что вопросы раздела «Организм» труднее усваиваются и при подготовке к экзаменам требуют повторения. Тема «Клетка» переносится на конец года, это связано с изучением материала по органической химии, что позволяет проводить межпредметные уроки и способствует лучшему усвоению материала. Увеличено количество часов по разделам, что дает возможность более глубоко изучить отдельные вопросы.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой, а также добавлены дополнительные в отличие от базового уровня. Лабораторные работы и практические работы проводятся в рамках урока и подлежат обязательному оцениванию.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки – зачеты.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника :

А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология 10 – 11 класс»: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 20 08 .

Общая характеристика курса

Содержательной основой школьного курса биологии является биологическая наука. Поэтому биология как учебный предмет вносит существенный вклад в формирование у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом. Она раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Курс биологии на ступени среднего (полного) образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках - уровневой организации и эволюции. Отбор содержания проведен с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры,

сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. В связи с этим особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира. Основу структурированного содержания биологии в старшей школе составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы».

Основные цели изучения биологии в средней школе:

- формирование систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), представлений о наследственности и изменчивости, об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представлений в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для дальнейшего расширения и углубления биологических знаний и выбора биологии в дальнейшем в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Место предмета в учебном плане

На изучение биологии на базовом уровне отводится 70 часов. В том числе в 10 – 35 часов и в 11 классе – 35 часов. Согласно учебному плану МКОУ МСОШ № 1 к 1 часу в неделю на базовом уровне добавлен 1 час.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени среднего образования являются: распознавание объектов, сравнение, классификация, анализ, оценка.

Результаты обучения

- Результаты изучения курса «Биология» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования 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” включает требования, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания.

- В рубрику “Уметь” входят требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск биологической информации.
- 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.

Содержание курса

Введение в биологию 5 часов

Краткая история развития биологии. Основные направления современной биологии. Методы исследования в биологии. Сущность и свойства живого. Уровни организации живой материи.

Основы учения об эволюции 30 часов

Развитие эволюционного учения. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Основные положения теории Ч. Дарвина. Вид и его критерии. Популяции. Генетический состав популяций. Изменения генофонда популяции. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов и ее значение. Изолирующие механизмы. Видообразование и его механизмы. Макроэволюция и ее доказательства. Система растений и животных – отображение эволюции. Типы эволюционных изменений. Главные направления эволюции – биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса. Правила эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле 4 часа

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Развитие жизни на Земле. Усложнение живых организмов.

Антропогенез 6 часов

Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.

Основы цитологии

Качественный скачок от неживой природы к живой. Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества клетки. Катализаторы. Вирусы.

Основные положения клеточной теории

Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, органоиды клетки. Хромосомы. Многообразие клеток.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора

Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора

Изучение приспособленности организмов к среде обитания

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Сравнение процессов экологического и географического видообразования

Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции.

Гомологи и аналоги

Определение систематического положения растений и животных

Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции

Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных

Строение растительных и животных клеток Приготовление препарата растительной клетки

Основы цитологии. Жизнь клетки 8 часов

Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белка. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК на матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Лабораторные и практические работы.

Каталитическая активность ферментов.

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Размножение и индивидуальное развитие организмов 8 часов

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Митоз, как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы, биологическое значение.

Размножение половое и бесполое. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Индивидуальное развитие организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Рост и развитие организма.

Лабораторные и практические работы.

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.

Сравнение процессов митоза и мейоза

Наследственность и изменчивость 18 часов

История генетики. Гибридологический метод. Генетическая терминология и символика. Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности моногибридного скрещивания. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Генетические карты хромосом.

Взаимодействие неаллельных генов.

Генетика пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование, сцепленное с полом.

Лабораторные и практические работы.

Решение генетических задач.

Изменчивость. Основные формы. Генотипическая изменчивость. Мутации. Классификация мутаций. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Лабораторные и практические работы.

Изучение изменчивости у растений и животных

Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда

Методы изучения генетики человека. Генетика и здоровье человека. Генетический прогноз и медико – генетическое консультирование..

Лабораторные и практические работы.

Составление родословных

Основы экологии 15

Среда обитания организмов и ее факторы. Место обитания и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяций. Экологические сообщества. Экологические сукцессии. Основы рационального природопользования.

Лабораторные и практические работы.

Сравнительная характеристика естественных биоценозов и агроценозов

Составление пищевых цепей

Эволюция биосферы и человек 5 часов

Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

Календарно-тематическое планирование 10 класс 2 часа

№ урока	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Практическая часть	Дата
Раздел 1	Введение в биологию	5		
1	1.Краткая история развития биологии	1		
2	2.Основные направления современной биологии .Методы исследования в биологии	1		
3	3 Сущность и свойства живого	1		
4	4. Уровни организации живой материи	1		
5.	Контрольное тестирование	1		
Раздел 2	Основы учения об эволюции	23		
6	1.Развитие эволюционного учения	1		
7	2. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина	1		
8-9	3-4. Основные положения теории Ч. Дарвина	2	Выявление изменчивости у особей одного вида	
10	5.Вид и его критерии	1	Лаб работа. «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»	
11-12	6-7. Популяции. Генетический состав популяций. Изменения генофонда популяций	2		
13	8.Борьба за существование и ее формы	1		
14 -15	10.Естественный отбор и его формы	2	1.Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора 2.Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора	
16 -17	11-12. Приспособленность организмов и ее значение	2	Лаб. работа. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания Выявление приспособлений	

			у организмов к среде обитания»	
18	13.Изолирующие механизмы	1		
19	14. Видообразование и его механизмы	1	Сравнение процессов экологического и географического видообразования	
20	15 Зачетно – обобщающий урок	1		
21-22	16- 17 Макроэволюция и ее доказательства	2	1.Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции. 2.Гомологи и аналоги	
23	18.Система растений и животных – отображение эволюции.	1	Определение систематического положения растений и животных	
24	19.Типы эволюционных изменений	1		
25-26	20-21.Главные направления эволюции – биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса.	2	1.Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции 2. Изучение ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных	
27	22. Правила эволюции	1		
28	23.Зачет по теме «Макроэволюция»	1		
Раздел 3	Возникновение и развитие жизни на Земле	4		
29-30	1-2.Гипотезы происхождения жизни на Земле	2	Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле	
31-32	3-4.Развитие жизни на Земле. Усложнение живых организмов	2		
Раздел 4	Антропогенез	6		
33	1 Положение человека в системе животного мира	1		
34	2 Основные стадии антропогенеза	1	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	
35	3. Движущие силы антропогенеза	1		
36	4. Прародина человека	1		
37	5. Расы и их происхождение	1	Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас	
38	6. Зачет по теме	1		
Раздел 5	Основы цитологии			
39	1.Методы цитологии	1		

40-41	2-3. Клеточная теория	2		
42	4. Принцип построения клеток	1	Лаб. работы. Строение растительных и животных клеток Приготовление препарата растительной клетки	
43	5. Мембрана клетки. Пути поступления веществ в клетку	1		
44	6. Ядро, строение и функции	1		
45-46	7-8. Цитоплазма. Немембранные компоненты клетки	2		
47- 48	9-10. Мембранные компоненты клетки	2		
49	11. Сравнительная характеристика клеток эукариот	1		
50	12. Зачет по теме «Строение клетки»	1		
51	13. Особенности химического состава клетки	1		
52	14 Вода и ее роль в клетке	1		
53	15. Минеральные вещества в клетке	1		
54	16. Углеводы и их роль в клетке	1		
55	17. Липиды и их роль в клетке	1		
56-57	18-19. Строение и функции белков в клетке	2		
58-59	20-21. Нуклеиновые кислоты	2		
60	22. АТФ и другие соединения клетки	1		
61	24. Зачет по теме «Химическая организация клетки»			
62	25. Строение и функции прокариотических клеток	1		
63	26. Сравнительная характеристика клеток про- и эукариот	1		
64	27. Неклеточные формы жизни. Вирусы	1		
65-70	Резерв и повторение	5		

Тематическое планирование. Биология 11 класс

2 часа в неделю

№ урока	Раздел и тема урока	Кол-	Практическая часть	Дата
---------	---------------------	------	--------------------	------

		во часов		
	Жизнь клетки	8		
1	1.Обмен веществ и энергии	1		
2	2.Энергетический обмен в клетке	1		
3	3. Питание клетки.Хемосинтез	1		
4	4.Автотрофное питание. Фотосинтез	1		
5-7	5-7 Генетический код. Биосинтез белка	3	Решение задач на генетический код	
8	8.Зачет по теме « Жизнь клетки»	1		
	Размножение и индивидуальное развитие организмов	8		
14	1.Жизненный цикл клетки.	1		
	2.Митоз. Амитоз	1		
15	3-4.Формы размножения организмов	2		
16-17	5-6. Развитие половых клеток. Мейоз.	2		
18	7. Оплодотворение	1		
19-20	8-10 Онтогенез.	2	Лаб. раб. «Выявление сходства строения зародышей»	
21	11. Зачет по теме	1		
	Наследственность и изменчивость	18		
22	1.История генетики. Гибридологический метод	1		
23-24	2-3. Закономерности моногибридного скрещивания	2	Решение задач	
25	4.Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание	1	Решение задач	
26-27	5-6. Дигибридное скрещивание	2	Решение задач	
28	7. Хромосомная теория. Сцепленное наследование	1		
29	8.Взаимодействие неаллельных генов	1		
30-31	9-10.Генетика пола	2		
32-33	11-12Методы изучения генетики человека	2		
34 -35	13 Генетика и здоровье человека	2		
36	14-. Контрольная работа			
37	15. Зачет по теме			
38	16. Модификационная изменчивость	1	Лаб. раб. «Модификационная изменчивость»	
39-40	17-18 Мутационная изменчивость	2	Выявление источников мутагенов окружающей среде(косвенно)и оценка возможных последствий их влияния на организм	
	Основы селекции	6		
41	1.Селекция.Основные методы	1		
42	2.Центры происхождения растений. Закон гомологических рядов	1		
43	3. Методы селекции растений	1		
44	4.Методы селекции животных	1		
45	5.Клеточная и генная инженерия Биотехнология	1	Анализ и оценка эстетических аспектов развития некоторых исследований	в

			биотехнологии	
46	6. Зачет	1		
	Основы экологии			
47	1.Что изучает экология	1		
48-49	2-3.Среда обитания организмов и ее факторы	2		
50	4.Место обитание и экологические ниши	1		
51-52	5-6 Основные типы экологических взаимодействий	2		
53	7. Основные экологические характеристики популяции	1		
54	8. Динамика популяций	1		
55	9 Экологические сообщества	1		
56	10 Структура сообщества Взаимосвязь организмов в сообществе	1	Сравнительная характеристика естественных биоценозов и агроценозов	
57	12.Пищевые цепи и экологические пирамиды	1	Составление пищевых цепей	
58	13.Экологические сукцессии	1		
59	14.Основы рационального природопользования	1		
60	15. Зачетный урок	1		
	Эволюция биосферы и человек			
61	1Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни	1		
62	2. Основные этапы развития жизни на Земле	1		
63	3. Эволюция биосферы	1		
64	4.Антропогенное воздействие на биосферу	1		
65	5.Зачет	1		
66-68	Повторение	3		

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Методические пособия для учителя:

В.В. Пасечник «Общая биология и экологию. 10 - 11 класс»: Тематическое планирование к учебнику - М.:Дрофа,2006;

Сборник нормативных документов. Биология (Сост.Э.Д.Днепров)

Программы для общеобразовательных учреждений. . Биология 5- 11 классы. – М. Дрофа, 2010.

Рабочие программы по биологии 6 -11 классы Сост.И.П.Черднеченко, М.В.Оданович - М. «Глобус», 2008

Дополнительная и научно- популярная литература

Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1-3. М.: Мир, 1987.

Биология: Школьная энциклопедия. М.: Большая Российская энциклопедия, 2004.

Воробьев Ф.И. Эволюционное учение: вчера, сегодня... М. Просвещение, 1995

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология В 3 т. М.: Мир, 1990.

Оборудование и материалы

Рекомендации и примерный перечень необходимого оборудования дан в Примерной программе ФГОС второго поколения (М. :Просвещение, 2010 . стр.48- 51)

1. Натуральные объекты:

Комнатные растения, гербарии, набор микропрепаратов по общей биологии, раздаточный материал, коллекции, влажные препараты

2. Модели и муляжи цветков растений, плодов, грибов

3. Динамические пособия

4. Оптические приборы и набор лабораторного оборудования

5. Цифровой микроскоп

6. Проекционная аппаратура(проектор, документкамера)

7. ПК

8. Принтер

9. Мобильный класс

10. Интерактивная приставка

11. Печатные пособия (таблицы)

12. Электронные пособия

, Виртуальная школа Кирилла иМефодия Уроки биологии 10-11 класс;

Лабораторный практикум Биология 6-11 класс

13Ресурсы интернета

<http://school-collection.edu.ru/collection/>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://bio.1september.ru/urok/> Сайт «Я иду на урок биологии».

<http://bio.1september.ru/index.php> - журнал биология.

<http://www.learnbiology.ru/> - занимательная биология.

<http://bioword.narod.ru/> - биологический словарь.

<http://www.fcior.edu.ru/>

podpiska@1september.ru

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

В результате обучения биологии на базовом уровне за курс 10 класса ученик должен:

Знать понимать

- основные положения биологических теорий(клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование новых видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологии в формировании мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной системы мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние на организм человека мутагенов; взаимосвязи организма и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;
- описывать особи по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы), процессы (естественный и искусственный отбор,) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно - популярных изданиях , компьютерных базах данных, интернет – ресурсах) и критически оценивать;

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек; правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате обучения биологии на базовом уровне выпускник должен:

Знать понимать

- основные положения биологических теорий(клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина, хромосомная теория наследственности, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование новых видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- современную биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологии в формировании мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной системы мира; единство живой и неживой природы,

родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние на организм человека мутагенов; взаимосвязи организма и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов; необходимость 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 и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах;

- *описывать* особи по морфологическому критерию; готовить и описывать микропрепараты

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- *сравнивать*: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

- *изучать* изменения в экосистемах на биологических моделях;

- *находить* информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно - популярных изданиях , компьютерных базах данных, интернет – ресурсах) и критически оценивать;

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

- грамотного оформления результатов биологических исследований

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек; правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

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