

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Администрация Октябрьского района МО "Город Саратов"

МОУ "СОШ № 7"

РАССМОТРЕНО

ШМО классных руководителей

_____ Юманова Т.В.

Протокол №1

от "29" 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

_____ Федорцова Л.Ю.

Протокол ПС №1

от "30" 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ «СОШ №7»

_____ Трофимова И.В.

Приказ №312

от "31" 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Теоретические основы биологии»

для обучающихся 9 классов

г. Саратов 2023

Пояснительная записка

Данная программа имеет **эколого-биологическую направленность**, предназначена для более глубокого изучения биологии.

Новизна программы состоит в том, что она направлена не только на углубление теоретических знаний, но и на развитие практических навыков и умений. В связи с этим основной метод обучения – деятельностный.

Актуальность данной программы определяется интересом старшеклассников к углублению знаний материала, изучаемого в школьном курсе для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов.

Наряду с основной задачей – углубленного изучения отдельных тем – программа дополнительного образования позволяет систематизировать знания старшеклассников по основным разделам биологии, что, в свою очередь, делает ее полезной при подготовке к олимпиадам, ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Цель программы: расширение и углубление знаний учащихся по основным проблемам биологии.

Задачи реализуемой программы:

- Сформировать у детей целостное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.
- Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
- Адекватно оценивать взаимосвязь природы и человека.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы – 14-17 лет

Срок реализации программы – 1 год.

Программа рассчитана на 72 часов в год. Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 1 час.

Основные формы и методы изучения курса – теоретические и практические занятия, проектирование и защита заданий с изготовлением мультимедийной презентации, решение тестовых заданий.

Формы организации детей на занятии различны: коллективная, групповая или индивидуальная.

Форма итоговой отчетности: защита индивидуального проекта, тестовый контроль знаний.

Ожидаемые результаты.

В процессе изучения программы учащиеся приобретают следующие знания:

- Об истории развития биологии и места биологии в системе естественно-научных дисциплин;
- О многообразии живого мира,
- О строении организмов, о единстве взаимосвязи строения и функции;
- Об онтогенезе и филогенезе;
- О роли живых организмов в природе и жизни человека.

На основе перечисленных знаний формируются конкретные умения:

- осмысливать и систематизировать знания о живых организмах, полученные на уроках, при чтении литературы, просмотре фильмов, личных наблюдений за явлениями природы;
- подбирать и использовать современные методы исследования природных явлений и процессов;
- анализировать и обобщать изученный материал.

Данный курс способствует развитию у учащихся коммуникативности, умения обсуждать результаты, участвовать в дискуссиях, делать выводы.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Теоретические занятия	Практические работы	Тестовый контроль
1	Введение	2	1	1	
2	Общие представления о системах органического мира. Многообразие организмов	5	3	2	
3	Растения в системе органического мира. Систематика растений	6	4	2	
4	Морфология, анатомия и физиология растений	7	5	2	
5	Царство животных. Зоология беспозвоночных	7	5	2	
6	Царство животных. Зоология позвоночных	8	5	3	
7	Человек и его здоровье	10	8	2	
8	Клетка как биологическая система	6	4	2	
9	Размножение и развитие организмов	3	2	1	
10	Основы генетики	6	2	4	
11	Эволюция	5	4	1	
12	Основы экологии	5	4	1	
13	Итоговое занятие.	2	-	2	
Итого		72	47	25	

Содержание программы

Тема № 1. Введение (2 часа)

Основные вопросы

История развития биологии и место биологии в системе естественно-научных дисциплин; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Методы познания живой природы.

Практическая работа №1. Защита докладов: «Биология как наука», «История развития биологии», «Методы познания живой природы», «Роль биологии в современном обществе»

Тема № 2 Общие представления о системах органического мира (5 часов)

Основные вопросы

Сущность жизни. Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Вирусы – неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Практическая работа №2. Составление мультимедийной презентации «Система органического мира».

Практическая работа №3. Решение тестовых задач

Тема №3 Растения в системе органического мира. Систематика растений (6 часов)

Основные вопросы

Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растения. Низшие растения. Систематика водорослей: отделы Зеленые, Красные и Бурые водоросли.

Подцарство Высшие растения. Отделы высших споровых растений: Риниофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.

Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые).

Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений.

Практическая работа №4. Составление презентации «Низшие и высшие споровые растения»

Практическая работа №5. Решение тестовых задач

Тема №4 Морфология, анатомия и физиология растений (7 часов)

Основные вопросы.

Особенности строения растительной клетки. Структурно-функциональные особенности тканевой организации растений.

Органый уровень организации растительного организма. Вегетативные и генеративные органы покрытосеменных растений.

Жизнедеятельность растительного организма, его целостность. Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения растений. Опыление и двойное оплодотворение. Образование семян.

Практическая работа №6. Изучение микроскопического строения растительных клеток и тканей.

Практическая работа №7. Решение тестовых задач.

Тема №5 Царство Животные. Зоология беспозвоночных (7 часов)

Основные вопросы.

Животные – часть органического мира. Общие признаки царства Животные. Подцарство Простейшие. Таксономия и особенности организации и жизнедеятельности простейших. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Многообразие типа. Жизненный цикл паразитических плоских червей. Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия.

Тип Моллюски. Общая характеристика. Многообразие моллюсков.

Тип Членистоногие. Общая характеристика. Ракообразные, паукообразные и насекомые: особенности их строения и жизнедеятельности.

Класс Насекомые. Знакомство с представителями основных отрядов.

Практическая работа №8. Распознавание (на рисунках) беспозвоночных животных и их органов.

Практическая работа №9. Решение тестовых задач.

Тема №5 Царство Животные. Зоология позвоночных (8 часов)

Основные вопросы.

Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночнорядовые (Оболочники), Бесчерепные, Черепные (Позвоночные).

Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы.

Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии).

Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц.

Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов млекопитающих.

Практическая работа №10. Распознавание (на рисунках) позвоночных животных и их органов.

Практическая работа №11-12. Решение тестовых задач.

Тема 6 Человек и его здоровье – (10 часов)

Основные вопросы.

Скелет, строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц. Мышцы: их строение и значение. Динамическая и статическая работа мышц. Энергетика мышечного сокращения. Нарушения осанки и плоскостопие.

Кровь. Кровообращение. Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав. Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунная реакция. *Клеточный и гуморальный иммунитет.* Работы Луи Пастера, И.И.Мечникова. Изобретение вакцин. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета. Тканевая совместимость и переливание крови. Группы крови - проявление наследственного иммунитета. *Резус-фактор как следствие приобретенного иммунитета.* Строение и работа сердца. Фазы сердечной деятельности. Круги кровообращения. Функции венозных клапанов. Движение лимфы. Функции лимфоузлов. Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Скорость кровотока. Измерение артериального давления. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Автоматизм сердца.

Дыхание. Значение дыхания, связь дыхательной и кровеносной систем. Органы дыхания. Верхние дыхательные пути. Гортань – орган голосообразования. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение.

Пищеварение. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке, изменение питательных веществ в кишечнике. Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Форма и функции зубов. Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. (ферменты поджелудочной железы, роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения.

Обменные процессы в организме. Подготовительная и заключительная стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Энергетическая ёмкость пищи. Энергетический баланс.

Мочевыделительная система. Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующих в организме. Строение и функции почек. Предупреждение их заболеваний почек.. Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей в организме.

Кожа. Значение кожи и ее строение. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы.. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Болезни, связанные с гипофункцией и гиперфункцией желез внутренней секреции.

Нервная система. Значение, строение и функционирование нервной системы. Рефлекс. Функция автономного (вегетативного) отдела. Спинной мозг, строение и функция. Головной мозг. Анализ и синтез коры больших полушарий.

Органы чувств и их роль в жизни человека. Анализаторы. Орган зрения и зрительный анализатор.

Нарушения зрения и их профилактика. Органы слуха. Слуха и его профилактика. Слуховой анализатор. Органы равновесия, осязания, обоняния и вкуса, их анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Половая система человека. Роль генетических знаний в планировании семьи. Наследственные болезни, их причины и профилактика.

Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Внутриутробное развитие организма. Оплодотворение, образование зародыша и плода.

Практическая работа № 13-14 Составление рациона питания, с учетом энергозатрат и калорийности продуктов.

Тема 7 Клетка как биологическая система (6 часов)

Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки. Неорганические и органические соединения клетки.

Биополимеры. Углеводы. Липиды. Белки. Функции белков.

Реализация генетической информации в клетке. ДНК. РНК.

Практическая работа №15. Решение биологических задач.

Структура и функции клетки.

Практическая работа №16. Решение биологических задач по цитологии.

Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.

Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.

Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.

Тема 8. Размножение и развитие организмов (3 часа)

Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.

Половое размножение.

Индивидуальное развитие организмов.

Митоз и мейоз в сравнении.

Практическая работа №17 Решение биологических задач.

Тема 9. Основы генетики (6 часов)

Закономерности наследственности.

Практическая работа №18-19. Решение задач по генетике.

Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.

Закономерности изменчивости.

Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.

Практическая работа №20-21. Решение генетических задач повышенной сложности

Тема 10. Эволюция (5 часов)

Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину.

Синтетическая теория эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Основные направления эволюции.

(работы Северцова) .Теория естественного отбора (работы Шмальгаузена)

Этапы эволюции человека- антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.

Практическая работа №22. Решение биологических задач.

Тема 11. Основы экологии (5 часов)

Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.

Биогеоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.

Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.

Практическая работа №23. Решение экологических задач.

Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.

Итоговое тестирование в формате ОГЭ для учащихся 9 классов, в формате ЕГЭ для учащихся 11 класса

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата проведения	Содержание	Примечание
Введение (2 часа)			
1		История развития биологии и место биологии в системе естественно-научных дисциплин; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Методы познания живой природы.	
2		Практическая работа №1. Защита докладов: «Биология как наука», «История развития биологии», «Методы познания живой природы», «Роль биологии в современном обществе»	
Общие представления о системах органического мира (5 часов)			
3		Сущность жизни. Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.	
4		Практическая работа №2. Составление мультимедийной презентации «Система органического мира».	
5		Вирусы – неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.	
6		Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.	
7		Практическая работа №3. Решение тестовых задач	
Растения в системе органического мира. Систематика растений (6 часов)			
8		Растения в системе органического мира. Общие признаки царства Растения. Низшие растения. Систематика водорослей: отделы Зеленые, Красные и Бурые водоросли	
9		Подцарство Высшие растения. Отделы высших споровых растений: Риниофиты, Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.	
10		Практическая работа №4. Составление презентации «Низшие и высшие споровые растения»	
11		Семенные растения – основные черты усложнения организации. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные (Цветковые).	
12		Основные семейства классов Однодольных и Двудольных растений.	
13		Практическая работа №5. Решение тестовых задач	
Морфология, анатомия и физиология растений (7 часов)			
14		Особенности строения растительной клетки. Структурно-функциональные особенности тканевой организации растений.	
15		Практическая работа №6. Изучение микроскопического строения растительных клеток и тканей.	
16		Органный уровень организации растительного организма. Вегетативные органы покрытосеменных растений.	
17		Генеративные органы покрытосеменных растений.	
18		Жизнедеятельность растительного организма, его целостность.	

19		Особенности вегетативного, бесполого и полового размножения растений. Опыление и двойное оплодотворение. Образование семян.	
20		Практическая работа №7. Решение тестовых задач.	
Царство Животные. Зоология беспозвоночных (7 часов)			
21		Животные – часть органического мира. Общие признаки царства Животные. Подцарство Простейшие. Таксономия, особенности организации и жизнедеятельности простейших. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные.	
22		Тип Плоские черви. Общая характеристика. Многообразие типа. Жизненный цикл паразитических плоских червей. Тип Круглые черви. Целомические животные. Изучение многообразия круглых червей. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Представители класса Олигохеты, Полихеты, пиявки. Гирудотерапия.	
23		Тип Моллюски. Общая характеристика. Многообразие моллюсков.	
24		Тип Членистоногие. Общая характеристика. Ракообразные, паукообразные и насекомые: особенности их строения и жизнедеятельности.	
25		Класс Насекомые. Знакомство с характерными признаками и представителями основных отрядов.	
26		Практическая работа №8. Распознавание (на рисунках) беспозвоночных животных и их органов.	
27		Практическая работа №9. Решение тестовых задач.	
Человек и его здоровье – (10часов)			
28		Тип Хордовые. Общие признаки типа. Характеристика подтипов Личиночдохордовые (Оболочники), Бесчерепные, Черепные (Позвоночные).	
29		Классы Хрящевые рыбы и Костные рыбы.	
30		Класс Земноводные (Амфибии) и Пресмыкающиеся (Рептилии).	
31		Класс Птицы. Приспособление птиц к полету. Многообразие птиц.	
32		Класс Млекопитающие. Прогрессивные черты развития. Знакомство с представителями основных отрядов млекопитающих.	
33		Практическая работа №10. Распознавание (на рисунках) позвоночных животных и их органов.	
34		Практическая работа №11. Решение тестовых задач.	
35ч		Практическая работа №12. Решение тестовых задач.	
36		Скелет , строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц. Мышцы: их строение и значение. Динамическая и статическая работа мышц. Энергетика мышечного сокращения. Нарушения осанки и плоскостопие.	
37		Кровь. Кровообращение. Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав. Иммуитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунная реакция. <i>Клеточный и гуморальный иммунитет. Работы Луи Пастера, И.И.Мечникова. Изобретение вакцин. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета.</i>	
38		Тканевая совместимость и переливание крови. Группы крови - проявление наследственного иммунитета. <i>Резус-фактор</i>	

		<p>как следствие приобретенного иммунитета. Строение и работа сердца. Фазы сердечной деятельности. Круги кровообращения. Функции венозных клапанов. Движение лимфы. Функции лимфоузлов. Движение крови по сосудам. Давление крови на стенки сосуда. Скорость кровотока. Измерение артериального давления. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Автоматизм сердца</p>	
39		<p>Дыхание. Значение дыхания, связь дыхательной и кровеносной систем. Органы дыхания. Верхние дыхательные пути. Гортань – орган голосообразования. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение.</p>	
40		<p>Пищеварение. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке, изменение питательных веществ в кишечнике. Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Форма и функции зубов. Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке. (ферменты поджелудочной железы, роль печени в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения.</p>	
41		<p>Обменные процессы в организме. Подготовительная и заключительная стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Энергетическая ёмкость пищи. Энергетический баланс.</p> <p>Практическая работа № 13-14 Составление рациона питания, с учетом энергозатрат и калорийности продуктов.</p>	
42		<p>Мочевыделительная система. Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующих в организме. Строение и функции почек. Предупреждение их заболеваний почек. . Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей в организме.</p> <p>Кожа. Значение кожи и ее строение. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. . Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.</p>	
43		<p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Болезни, связанные с гипофункцией и гиперфункцией желёз внутренней секреции.</p>	
44		<p>Нервная система. Значение, строение и функционирование нервной системы. Рефлекс. Функция автономного (вегетативного) отдела. Спинной мозг, строение и функция. Головной мозг. Анализ и синтез коры больших полушарий.</p> <p>Органы чувств и их роль в жизни человека. Анализаторы. Орган зрения и зрительный анализатор. Нарушения зрения и</p>	

		их профилактика. Органы слуха. Слуха и его профилактика. Слуховой анализатор. Органы равновесия, осязания, обоняния и вкуса, их анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.	
45		Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Половая система человека. Роль генетических знаний в планировании семьи. Наследственные болезни, их причины и профилактика. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Внутриутробное развитие.	
		Клетка как биологическая система (6 часов)	
46		Клетка как биологическая система Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки. Неорганические и органические соединения клетки. Биополимеры. Углеводы. Липиды. Белки. Функции белков.	
47		Реализация генетической информации в клетке. ДНК. РНК. Практическая работа №15. Решение биологических задач.	
48		Структура и функции клетки.	
49		Практическая работа №16. Решение биологических задач по цитологии.	
50		Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене. Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.	
51		Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.	
		Размножение и развитие организмов (3 часа)	
52		Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Индивидуальное развитие организмов.	
53		Митоз и мейоз в сравнении.	
54		Практическая работа №17 Решение биологических задач.	
		Основы генетики (6 часов)	
55-56		Закономерности наследственности. Практическая работа №18-19. Решение задач по генетике.	
57		Генетика человека. Наследственные болезни человека и их предупреждение.	
58		Закономерности изменчивости. Генетика как основа для селекции. Новейшие методы селекции.	

59-60		Практическая работа №20-21. Решение генетических задач повышенной сложности	
Эволюция (5часов)			
61		Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину.	
62-63		Синтетическая теория эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Основные направления эволюции. (работы Северцова) .Теория естественного отбора (работы Шмальгаузена)	
64		Этапы эволюции человека- антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.	
65		Практическая работа №22. Решение биологических задач.	
Основы экологии (5часов)			
66-67		Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы. Биогеоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем. Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.	
68-69		Практическая работа №23. Решение экологических задач.	
70		Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.	
71-72		Тестирование в формате ОГЭ для учащихся 9 классов, в формате ЕГЭ для учащихся 11 класса	

Учебно-методический комплект педагога

1. Биология. 6 класс. 44 диагностических варианта/П.М. Скворцов. – М.: Издательство «Национальное образование», 2012 г.
2. Биология. 7 класс. 60 диагностических вариантов/Л.Г. Прилежаева. – М.: Издательство «Национальное образование», 2014 г.
3. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. Пасечник В. В., издательство «Дрофа», 2012 г.
4. Биология. Животные. 7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А., издательство «Дрофа», 2012 г.
5. Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением /О.Л.Ващенко. – М.: Планета, 2012 г.
6. Единый государственный экзамен: Биология: методика подготовки/Г.И. Лернер – М., Просвещение, ЭКСМО, 2015.
7. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. Лернер Г.И., М.: ЭКСМО, 2014.
8. Уроки биологии. Животные. 7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. Лернер Г.И., М.: ЭКСМО, 2014.
9. Учебное электронное пособие. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс, ООО «Кирилл и Мефодий», 2004 г.
10. Учебное электронное пособие. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс, ООО «Кирилл и Мефодий», 2004 г.
11. Учебное электронное пособие. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Животные. 7 класс, ООО «Кирилл и Мефодий», 2004 г.

Учебно-методический комплект учащихся

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. Пасечник В. В. , издательство «Дрофа», 2012 г.
2. Биология. Животные. 7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А., издательство «Дрофа», 2012 г.
3. Биология в схемах и таблицах/ автор-составитель Е.Л. Жеребцова – издательство «Тригон», 2006
4. Биология: Справочник школьника и студента / Под ред. З.Брема и И.Мейнке; перевод с нем., М.: Дрофа, 2003 г.
5. Общая биология. 9-11 класс: Таблицы: схемы /О.Б. Гигани. – М.: ВЛАДОС, 2007 г.
6. Основные биологические понятия и термины. М.: Просвещение, 1988 г.