

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
города Кирсанова Тамбовской области

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
естественнонаучных предметов
(физики, химии, биологии)
Протокол №1 от 29.08.2023 года

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом
Протокол №1 от 30.08.2023 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом по школе
№296 от 31.08.2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии (углубленный уровень)
(название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля))
для 11 класса
на 2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Информация об авторской программе

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (профильного уровня) составлена на основе авторской программы по биологии 10-11 классы "Общая биология" В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова (М. Дрофа, 2011)

Комплект используемых учебников

Общая биология. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/
В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова - М. : Дрофа, 2011.

Цели рабочей программы

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Место предмета в учебном плане

Предмет изучается в 11 классе по 3 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
- *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

Содержание учебного предмета

11 класс (102 часа)

Закономерности развития живой природы.

Эволюционное учение (26 часа)

История представлений о развитии жизни на Земле. античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. система органической природы К.Линнея. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина. Экспедиционный материал Ч.Дарвина. эволюционная теория Ч.Дарвина. современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Вид. Критерии и структура. Эволюционная роль мутаций. Генетическая стабильность популяций. Формы естественного отбора. приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат микроэволюции.

Макроэволюция (15 часов)

Пути достижения биологического прогресса. Арогенез. Аллогенез. Катагенез. Основные закономерности биологической эволюции. Закономерности эволюционного процесса. Правила эволюции.

Развитие жизни на Земле (13 часов)

Развитие жизни в архейской эре. Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эрах. Развитие жизни в мезозойской эре. Развитие жизни в кайнозойской эре.

Происхождение человека (11 часов)

Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов. стадии эволюции человека. Современный этап эволюции человека.

Биосфера, ее структура и функции (5 часов)

Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество). Круговорот веществ в природе.

Жизнь в сообществах. Основы экологии (14 час)

История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши. Неарктическая область. Палеарктическая область. Восточная область. Неотропическая область. Эфиопская область. Австралийская область. Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Абиотические факторы среды. Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор. Биотические факторы среды. Смена биоценозов. Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения - симбиоз. Антибиотические отношения. Нейтрализм.

Биосфера и человек. Ноосфера (11 часа)

Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Природные ресурсы и их использование. неисчерпаемые ресурсы. Исчерпаемые ресурсы. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха. Загрязнение пресных вод. Загрязнение Мирового океана. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Радиоактивное загрязнение биосферы. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

Бионика (4 часа)

Бионика. Основные вехи в развитии биологии

Заключение. Обобщение (3 часа)

Учебно-тематическое планирование

11 класс

Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (26 часа)

Макроэволюция (15 часов)

Развитие жизни на Земле (13 часов)

Происхождение человека (11 часов)

Биосфера. ее структура и функции (5 часов)

Жизнь в сообществах. Основы экологии (14 час)

Биосфера и человек. Ноосфера (11 часа)

Бионика (5 часов)

Заключение. Обобщение (3 часа)

Литература и средства обучения

1. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику “Общая биология” - М.: МИРОС, 2000. – 93с.
2. Н.Л.Галеева.,«Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»- методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания»,2006г.
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
4. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
8. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
9. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос1980.
10. Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.
11. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006

12. Пименов А.В. Уроки Биологии. Ярославль. Учитель года России: 2003. 270с.
13. Ридигер О.Н. Биология. Экология. Экзаменационные вопросы и ответы. М. "Аст-пресс школа" 2003. 54с.
14. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. 5-11 класс. М.: Дрофа, 1999. – 224 с
15. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн:Юнипресс,2004.- 192с.
16. В.Ю.Крестьянинов,Г.Б.Вайнер.Сборник задач по генетике с решениями.-Саратов: «Лицей»,1998.-156с.
17. Б.Х.Соколовская. 120 задач по генетике(с решениями).М.: Центр РСПИ,1991.-88с.
18. С.Д.Дикарёв Генетика : Сборник задач.-М.: Издательство «Первое сентября»,2002.- 112с.
19. С.И. Беянина, К.А.Кузьмина, И.В.Сергеева и др. Решение задач по генетике.СГМУ,2009.
20. З. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
21. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Москва.

Литература для учащихся.

1. П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; 1 часть . – М.; Просвещение. - 2006.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
3. Ярыгина В.Н.Биология для поступающих в ВУЗы. М. "Высшая школа"1998. 475с.
4. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
5. Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.
6. Общая биология. 10-11 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
7. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
8. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для . самообразования). – М.; Просвещение, 1992
9. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
10. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
11. Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы:
12. Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.
13. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
15. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
16. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
17. Самоучитель для решения задач по генетике. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.

18. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА.,1997г.
19. Мортон Дженкинс. 101 ключевая идея: генетика. – М.: ФАИР-Пресс, 2002.
20. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.
21. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.
22. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.
23. Шалапенко Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с

Multimedia – поддержка курса «общая биология»

1. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
2. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»
3. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
4. Основы общей биологии, 9 класс («1С:Образование», 2007)
5. Биология, 10 класс («1С:Образование», 2008)
6. Электронные учебники А.В.Пименова
7. Авторские цифровые образовательные ресурсы
8. Другие ЭОР на усмотрение учителя

Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
7. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
8. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
9. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Биология (углубленный уровень)

Класс 11

Количество часов в год: 102

Количество часов в неделю: 3

№ урока	Тема урока	Практические, лабораторные/ Контрольные работы	Количество часов	Дата	
				По плану	По факту
Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (26 ч)					
1/1	Развитие биологии в додарвиновский период		1		
2/2	Работы К.Линнея по систематике растений и животных.		1		
3/3	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.		1		
4/4	«Входное тестирование»	ТЕСТ № 1 «Входное тестирование»	1		
5/5	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.		1		
6/6	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе		1		
7/7	Учение Ч.Дарвина о естественном отборе.		1		

8/8	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточное численность потомства		1		
9/9	Борьба за существование		1		
10/10	Естественный отбор		1		
11/11	Образование новых видов		1		
12/12	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория Дарвина»	ТЕСТ № 2 «Учение Дарвина»	1		
13/13	Вид – элементарная эволюционная единица	ЛР № 1 «Вид и его критерии»	1		
14/14	Синтетическая теория эволюции.		1		
15/15	Популяция – элементарная единица вида . Генофонд популяций		1		
16/16	Идеальные и реальные процессы (Закон Харди – Вайнберга)		1		
17/17	Генетические процессы в популяции		1		
18/18	Резерв наследственной изменчивости в популяции		1		
19/19	Формы естественного отбора		1		
20/20	Приспособленность организмов к среде обитания .		1		
21/21	ЛР № 2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	ЛР № 2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1		

22/22	Микроэволюция.		1		
23/23	Обобщение по теме «Движущие силы эволюции»	ТЕСТ № 3 «Движущие силы эволюции»	1		
24/24	Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Шмальгаузен)		1		
25/25	Пути и скорость видообразования		1		
26/26	Темпы эволюции		1		
Макроэволюция (15 ч)					
27/1	Главные направления эволюционного процесса		1		
28/2	Биологический прогресс и регресс		1		
29/3	Пути достижения биологического прогресса		1		
30/4	Результаты эволюции: многообразие видов		1		
31/5	Результаты эволюции: усложнение организации		1		
32/6	Макроэволюция		1		
33/7	Арогенез: сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции		1		
34/8	Возникновение крупных систематических		1		

	групп				
35/9	Аллогенез и прогрессивное приспособление		1		
36/10	Катогенез – как форма достижения биологического процветания отдельных групп		1		
37/11	Основные закономерности эволюции		1		
38/12	Правила эволюции групп организмов		1		
39/13	Значение работ А.Н.Северцова		1		
40/14	Обобщающий урок по теме «Макроэволюция»		1		
41/15	ТЕСТ № 4 «Макроэволюция»	ТЕСТ № 4 «Макроэволюция»	1		
Развитие жизни на земле (13 ч)					
42/1	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.		1		
43/2	Направление эволюции первых хордовых. Развитие водных растений		1		
44/3	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.		1		
45/4	Эволюция растений		1		
46/5	Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, рептилии.		1		

47/6	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру.		1		
48/7	Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих		1		
49/8	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных.		1		
50/9	Развитие жизни в кайнозойскую эру.		1		
51/10	Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищников.		1		
52/11	Основные этапы эволюции растений и животных		1		
53/12	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле»		1		
54/13	ТЕСТ № 5 «Развитие жизни на Земле»	ТЕСТ № 5 «Развитие жизни на Земле»	1		
Происхождение человека (11 ч)					
55/1	Мифологические и религиозные представления о происхождении человека		1		
56/2	Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира		1		
57/3	Развитие приматов. Признаки и свойства человека		1		
58/4	Стадии эволюции человека: древнейшие, древние, первые современные		1		
59/5	Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>		1		

60/6	Свойства человека как биосоциального существа		1		
61/7	Движущие силы антропогенеза		1		
62/8	Развитие членораздельной речи, сознания и общественные отношения в становлении человека		1		
63/9	Современный этап эволюции человека		1		
64/10	Ведущая роль законов общественной жизни в социальном процессе человечества		1		
65/11	ТЕСТ № 6 «Стадии эволюции человека»	ТЕСТ № 6 «Стадии эволюции человека»	1		
Взаимоотношения организма и среды Биосфера, ее структура и функции (5 ч)					
66/1	Биосфера – живая оболочка планеты.		1		
67/2	Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера		1		
68/3	Живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу		1		
69/4	Круговорот веществ в природе		1		
70/5	Значение круговоротов	ТЕСТ № 7 «Биосфера»	1		
Жизнь в сообществах. Основы экологии (14 ч)					

71/1	История формирования сообществ живых организмов		1		
72/2	Геологическая история материков: изоляция, климат		1		
73/3	Биогеография. Биогеографические области		1		
74/4	Основные биомы суши и Мирового океана		1		
75/5	Учение о биогеоценозах. Естественные сообщества живых организмов		1		
76/6	Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты		1		
77/7	Абиотические факторы среды.		1		
78/8	Биотические факторы среды		1		
79/9	Цепи питания и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии		1		
80/10	Смена биоценозов. Принцип смены биоценозов, формирование новых сообществ		1		
81/11	Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения		1		
82/12	Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, антибиоз		1		
83/13	Нейтральные отношения – Нейтрализм		1		

84/14	ТЕСТ № 8 «Основы экологии»	ТЕСТ № 8 «Основы экологии»	1		
Биосфера и человек. Ноосфера (11 ч)					
85/1	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы		1		
86/2	Учение В.И.Вернадского о ноосфере		1		
87/3	Неисчерпаемые ресурсы.		1		
88/4	Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые		1		
89/5	Загрязнение воздуха. Причины и их последствия.		1		
90/6	Загрязнение пресных вод и Мирового океана		1		
91/7	Антропогенное изменение почвы.		1		
92/8	Влияние человека на растительный и животный мир				
93/9	Радиоактивное загрязнение биосферы		1		
94/10	Проблемы рационального природопользования, охраны природы		1		
95/11	Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.		1		

Бионика (4 ч)					
96/1	Бионика. Использование человеком принципов организации растений и животных		1		
97/2	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в строительстве		1		
98/3	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в механизмах		1		
99/4	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в механизмах				
Повторение (3 ч)					
100/1	Повторение за курс 11 класса		1		
101/2	Повторение за курс 11 класса		1		
102/3	Итоговый урок		1		