

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по**

**биологии**

---

(наименование предмета)

**на уровень среднего общего образования (10-11 классы);**

(начального общего образования (1-4 классы); основного общего образования (5-9 классы);

среднего общего образования (10-11 классы))

**Муниципального автономного общеобразовательного  
учреждения «Лицей №2» г. Балаково Саратовской области**

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

**1.1 Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность мотивации к творческому труду; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убежденности в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

**1.2 Метапредметными результатами** изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные:**

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности;
- планировать свою образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану;
- соотносить результат деятельности с целью;
- различать способ и результат деятельности;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Познавательные:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельностью, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- самостоятельно ставить лично-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- владеть приемами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

**Коммуникативные:**

- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;
- понимать не похожую на свою точку зрения (собеседника, автора текста);
- понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде;
- объяснять смысл слов и словосочетаний с помощью толкового словаря, исходя из речевого опыта или контекста;
- самостоятельно критично оценивать свою точку зрения;
- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### 1.3 Предметные результаты

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
<b>10-11 класс</b>	<p>1) Формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;</p> <p>2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;</p> <p>3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в</p>	<p><i>1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:</i></p> <p>- характеризовать содержание биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;</p> <p>- выделять существенные признаки биологических объектов (видов, экосистем, биосферы) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);</p> <p>- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; влияние экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, мутаций, устойчивости и смены экосистем;</p> <p>- приводить доказательства (аргументировать) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;</p>

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
	<p>окружающей среде;</p> <p>4) 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 действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;</p> <p>5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;</p> <p>6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.</p> <p><b>Выпускник на базовом уровне научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать особенности жизни как формы существования материи;</li> <li>оценивать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;</li> <li>обосновывать фундаментальные понятия о биологических системах;</li> <li>обосновывать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;</li> </ul>	<p>- уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;</p> <p>- решать элементарные биологические задачи;</p> <p>- составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p>- описывать особей видов по морфологическому критерию;</p> <p>- выявлять виды изменчивости, приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;</p> <p>-сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор) и формулировать выводы на основе сравнения.</p> <p><i>2. В ценностно-ориентационной сфере:</i></p> <p>-анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию, получаемую из разных источников;</p> <p>- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (направленное изменение генома).</p> <p><i>3. В сфере трудовой деятельности:</i></p> <p>- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты.</p> <p><i>4. В сфере физической деятельности:</i></p> <p>- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правила поведения в природной среде.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p>

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать основные теории биологии — клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;</li> <li>выявлять соотношение социального и биологического в эволюции человека;</li> <li>оценивать основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.</li> </ul> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;</li> <li>давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;</li> <li>работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;</li> <li>решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;</li> <li>работать с учебной и научно-популярной литературой,</li> <li>составлять план, конспект, реферат;</li> <li>владеть языком предмета.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</li> <li>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;</li> <li>выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</li> <li>устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</li> <li>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;</li> <li>делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае</li> </ul>

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
		<p>изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;</li> <li>• обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</li> <li>• определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</li> <li>• решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</li> <li>• раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер Предупреждения таких заболеваний;</li> <li>• сравнивать разные способы размножения организмов;</li> <li>• характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;</li> <li>• выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</li> <li>• обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов</li> </ul>

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
		<p>растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</li> <li>• характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</li> <li>• устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;</li> <li>• составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</li> <li>• аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</li> <li>• обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</li> <li>• оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии;</li> </ul> <p>обосновывать собственную оценку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</li> <li>• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</li> </ul> <p>преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать</li> </ul>

Параллель	Уровни обучения	
	Базовый	Углубленный
		<p>гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</li> <li>• выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</li> <li>• анализировать и использовать в решении учебных исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>• аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</li> <li>• моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</li> <li>• выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</li> <li>• использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</li> </ul>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Планирование составлено в соответствии с ФГОС ООО на основе авторской программы Пономарёвой И.Н., Николаева И.В., Лоцилина Т.Е. «Рабочая программа по биологии 10-11 классы

### 2.1. 10 классы

Авторы учебника	Название учебника	Уровень обучения (базовый/углубленный)	Издательство
Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е./ Под ред. проф. И.Н. Пономарёвой	Биология. 10 класс:	базовый	ВЕНТАНА-ГРАФ
Пономарёва И.Н., Корнилова О.А.	Биология. 10 кл.	углубленный	ВЕНТАНА-ГРАФ

Содержание учебного предмета биология (10 класс углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Биология как наука и её прикладное значение	4
2.	Общие биологические явления и методы их исследования	10
3.	Учение о биосфере	3
4.	Происхождение живого вещества	8
5.	Биосфера как глобальная биосистема	4
6.	Условия жизни в биосфере	8
7.	Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема	17
8.	Многообразие биогеоценозов и их значение	8
9.	Вид и видообразование	13
10.	Происхождение и этапы эволюции человека	7
11.	Учение об эволюции и его значение	11
12.	Сохранение биоразнообразия насущная задача человечества	6
Резервные уроки		3
Итого		<b>102</b>

### 2.2. 11 классы

Авторы учебника	Название учебника	Уровень обучения (базовый/углубленный)	Издательство
Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е./ Под ред. проф. И.Н. Пономарёвой	Биология. 11 класс:	базовый	ВЕНТАНА-ГРАФ
Пономарёва И.Н., Корнилова О.А.	Биология. 11 кл.	углубленный	ВЕНТАНА-ГРАФ

Содержание учебного предмета биология (11 класс – углубленный уровень)

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Живой организм как биологическая система	8
2.	Размножение и развитие организмов	4
3.	Основные закономерности наследования признаков	15

4.	Основные закономерности изменчивости	7
5.	Селекция и биотехнология на службе человечеств	5
6.	Царство Вирусы, его разнообразие и значение	4
7.	Строение живой клетки	15
8.	Процессы жизнедеятельности клетки	8
9.	Молекулярный состав живых клеток	12
10.	Химические процессы в молекулярных системах	14
11.	Время экологической культуры	4
Резервные уроки		6
Итого		<b>102</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 3.1. 10 класс (углубленный уровень)

№	Тема уроков	Кол-во часов
1.	Биология и её 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.	Основные свойства жизни.	1
6.	Определение понятия «жизнь».	1
7.	Определение понятия «жизнь».	1
8.	Общие свойства живых систем — биосистем.	1
9.	Лаб. Р. 1 Наблюдение за живой клеткой	1
10.	Структурные уровни организации жизни	1
11.	Методы биологических исследований	1
12.	Методы биологических исследований	1
13.	Определение видов растений и животных I	1
14.	Лаб.р.2 Методика работы с определителями растений и животных	1
15.	Функциональная структура биосферы.	1
16.	Учение В. И. Вернадского о биосфере	1
17.	Функции живого вещества в биосфере	1
18.	Гипотезы о происхождении живого вещества на Земле	1
19.	Современные гипотезы о возникновении жизни	1
20.	Предыстория происхождения живого на Земле	1
21.	Физико-химическая эволюция планеты Земля	1
22.	Этапы возникновения жизни на Земле.	1
23.	Биологическая эволюция в развитии биосферы.	1
24.	Хронология развития жизни на Земле	1
25.	Хронология развития жизни на Земле	1
26.	Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	1
27.	Круговорот веществ в биосфере	1
28.	Примеры круговорота веществ в биосфере	1
29.	Механизм устойчивости биосферы	1
30.	Условия жизни на Земле	1
31.	Экологические факторы и их значение	1
32.	Человек как житель биосферы	1
33.	Лаб.р. 3 Условия жизни в биосфере	1

№	Тема уроков	Кол-во часов
34.	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле	1
35.	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле	1
36.	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы	1
37.	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы	1
38.	Биогеоценоз как биосистема и экосистема	1
39.	Концепция экосистемы	1
40.	Природное сообщество и концепция биогеоценоза	1
41.	Другие характеристики биогеоценоза	1
42.	Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы)	1
43.	Экологические пирамиды чисел	1
44.	Строение биогеоценоза (экосистемы)	1
45.	Экологические ниши в биогеоценозе	1
46.	Совместная жизнь видов в биогеоценозах	1
47.	Совместная жизнь видов в биогеоценозах	1
48.	Приспособление организмов к совместной жизни в биогеоценозах Лаб р. 4 Приспособленность организмов к спвместной жизни в биогеоценозе	1
49.	Условия устойчивости биогеоценозов. Лаб.р. 5 Свойства экосистем	1
50.	Зарождение и смена биогеоценозов	1
51.	Зарождение и смена биогеоценозов	1
52.	Суточные и сезонные изменения биогеоценозов	1
53.	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни	1
54.	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни	1
55.	Многообразие биогеоценозов (экосистем)	1
56.	Многообразие биогеоценозов суши	1
57.	Многообразие биогеоценозов суши	1
58.	Искусственные биогеоценозы — агробиоценозы	1
59.	Лаб.р. 6 Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе.	1
60.	Природопользование в истории человечества	1
61.	Экологические законы природопользования	1
62.	Экологические законы природопользования	1
63.	Вид, его критерии и структура. Лаб.р. 7 Характеристики вида	1
64.	Популяция как форма существования вида	1
65.	Популяция — структурная единица вида	1
66.	Популяция — структурная единица вида	1
67.	Популяция как структурный компонент биогеоценоза	1
68.	Популяция как основная единица эволюции	1
69.	Популяция как основная единица эволюции	1
70.	Микроэволюция и факторы эволюции	1
71.	Движущий и направляющий фактор эволюции	1
72.	Формы естественного отбора	1
73.	Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического	1

№	Тема уроков	Кол-во часов
	разнообразия на Земле. Лаб.р. 8 Значение искусственного отбора	
74.	Видообразование — процесс увеличения видов на Земле	1
75.	Видообразование — процесс увеличения видов на Земле	1
76.	Происхождение человека	1
77.	История становления вида <i>Homo sapiens</i>	1
78.	Особенности эволюции человека	1
79.	Человек как уникальный вид живой природы	1
80.	Расы и гипотезы их происхождения	1
81.	Палеолитические находки на территории России	1
82.	Палеолитические находки на территории России	1
83.	История развития эволюционных идей	1
84.	Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение	1
85.	Современное учение об эволюции	1
86.	Доказательства эволюции живой природы	1
87.	Доказательства эволюции живой природы	1
88.	Основные направления эволюции. Лаб.р.9 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов	1
89.	Основные закономерности и результаты эволюции	1
90.	Система живых организмов как результат процесса эволюции на Земле	1
91.	Новая система органического мира	1
92.	Особенности популяционно-видового уровня жизни	1
93.	Особенности популяционно-видового уровня жизни	1
94.	Значение изучения популяций и видов	1
95.	Генофонд и охрана видов	1
96.	Проблема утраты биологического разнообразия	1
97.	Проблема утраты биологического разнообразия	1
98.	Всемирная стратегия охраны природных видов	1
99.	Всемирная стратегия охраны природных видов	1
100.	Резервный урок	1
101.	Резервный урок	1
102.	Резервный урок	1

### 3.2. 11 класс (углубленный уровень)

№	Тема уроков	Кол-во часов
1.	Организм как биосистема.	1
2.	Организм как открытая биосистема	1
3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.	1
4.	Свойства многоклеточных организмов.	1
5.	Транспорт веществ в живом организме.	1
6.	Транспорт веществ в живом организме.	1
7.	Система органов многоклеточного организма	1
8.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов	1
9.	Размножение организмов.	1
10.	Оплодотворение и его значение	1
11.	Индивидуальное развитие многоклеточного организма —	1

№	Тема уроков	Кол-во часов
	онтогенез	
12.	Рост и развитие организма	1
13.	Генетика — наука о наследовании свойств организмов	1
14.	Гибридологический метод исследования наследственности	1
15.	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем	1
16.	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании	1
17.	Решение задач	1
18.	Наследование при взаимодействии генов.	1
19.	Решение задач	1
20.	Ген и хромосомная теория наследственности.	1
21.	Генетика пола и наследование, сцепленное	1
22.	Решение задач	1
23.	Решение задач	1
24.	Наследственные болезни человека.	1
25.	Решение задач	1
26.	Этические аспекты медицинской генетики.	1
27.	Факторы, определяющие здоровье человека	1
28.	Изменчивость — важнейшее свойство организмов.	1
29.	Многообразие форм изменчивости у организмов.	1
30.	Наследственная изменчивость и ее типы	1
31.	Многообразие типов мутаций	1
32.	Мутагены, их влияние на живую природу и человека	1
33.	Развитие знания о наследственной изменчивости	1
34.	Обобщение	1
35.	Генетические основы селекции.	1
36.	Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции.	1
37.	Достижения селекции растений и животных	1
38.	Биотехнология, ее направления и значение.	1
39.	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований	1
40.	Неклеточные организмы — вирусы.	1
41.	Строение и свойства вирусов.	1
42.	Вирусные заболевания.	1
43.	Организменный уровень жизни и его роль в природе	1
44.	Из истории развития науки о клетке.	1
45.	Клеточная теория и ее основные положения.	1
46.	Современные методы цитологических исследований	1
47.	Основные части клетки.	1
48.	Поверхностный комплекс клетки.	1
49.	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	1
50.	Немембранные органоиды клетки.	1
51.	Мембранные органоиды клетки	1
52.	Двумембранные органоиды клетки	1
53.	Ядерная система клетки	1
54.	Хромосомы, их строение и функции.	1
55.	Особенности клеток прокариот.	1
56.	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	1

№	Тема уроков	Кол-во часов
57.	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли	1
58.	Обобщение	1
59.	Клеточный цикл	1
60.	Непрямое деление клетки — митоз	1
61.	Мейоз — редукционное деление клетки.	1
62.	Решение задач	1
63.	Образование мужских гамет — сперматогенез.	1
64.	Образование женских гамет — оогенез.	1
65.	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	1
66.	Обобщение	1
67.	Основные химические соединения живой материи	1
68.	Химические соединения в живой клетке.	1
69.	Органические соединения клетки — белки	1
70.	Свойства белков. Ферменты.	1
71.	Липиды.	1
72.	Углеводы.	1
73.	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	1
74.	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	1
75.	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства	1
76.	Наследственная информация, ее хранение и передача	1
77.	Молекулярные основы гена и генетический код	1
78.	Решение задач	1
79.	Биосинтез белков в живой клетке.	1
80.	Трансляция как этап биосинтеза белков.	1
81.	Решение задач	1
82.	Молекулярные процессы синтеза у растений.	1
83.	Энергетический этап фотосинтеза у растений.	1
84.	Пути ассимиляции углекислого газа.	1
85.	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.	1
86.	Молекулярные энергетические процессы.	1
87.	Кислородный этап энергетического обмена	1
88.	Решение задач	1
89.	Молекулярные основы обмена веществ в живой клетке	1
90.	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе	1
91.	Итоговый контроль	1
92.	Решение заданий ЕГЭ	1
93.	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов	1
94.	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов	1
95.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1
96.	Структурные уровни организации живой материи	1
97.	Резервный урок	1
98.	Резервный урок	1
99.	Резервный урок	1

№	Тема уроков	Кол-во часов
100.	Резервный урок	1
101.	Резервный урок	1
102.	Резервный урок	1