

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Материально-техническое оснащение кабинета биологии, полученное в рамках национального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.	ПК, интерактивная панель.
2	Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	ПК, интерактивная панель, гербарий дикорастущих и культурных растений
3	Биологические системы разных уровней организации как предмет изучения биологии. Методы изучения живой природы	ПК, интерактивная панель, комплект зоологических моделей демонстрационный
4	Клетка — структурная и функциональная единица живого организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
5	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке	ПК, интерактивная панель, интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Химия клетки»
6	Органические вещества. Биополимеры, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Аминокислоты, пептидная связь. Олигопептиды, полипептиды	ПК, интерактивная панель.
7	Белки. Уровни организации белковой молекулы. Денатурация белков	ПК, интерактивная панель, пробирки, спиртовки, ложка для сжигания, штатив
8	Лабораторная работа №1 на тему: «Обнаружение белков»	ПК, интерактивная панель, портреты ученых, интерактивное учебное пособие "Наглядная биология «Человек», «Клетка»
9	Биологические функции белков. Механизм действия ферментов. Белковые гормоны. Рецепторы	ПК, интерактивная панель.
10	Лабораторная работа №2 на тему: «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	ПК, интерактивная панель, мобильный класс, набор датчиков цифровая лаборатория «Естествознание»,

		пробирки, спиртовка, пипетки
11	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов	ПК, интерактивная панель.
12	<i>Лабораторная работа №3 на тему: «Обнаружение углеводов»</i>	ПК, интерактивная панель, определитель растений и животных, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, комплект микропрепаратов "Общая биология".
13	Липиды. Жиры, масла, воски. Функции липидов. Гликолипиды, липопротеиды	ПК, интерактивная панель
14	<i>Лабораторная работа №4 на тему: «Обнаружение липидов»</i>	ПК, интерактивная панель.
15	Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды, фосфодиэфирная связь. ДНК: строение, свойства, локализация, функции. Принцип комплементарности	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, комплект микропрепаратов "Общая биология", комплект анатомических моделей демонстрационный
16	<i>Лабораторная работа №5 на тему: «Выделение дезоксирибонуклеопротеидов из ткани печени. Качественная реакция на ДНК»</i>	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
17	РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции	ПК, интерактивная панель
18	<i>Обобщение и контроль знаний по теме «Молекулы и клетки»</i>	ПК, интерактивная панель
19	Строение и функции биологических мембран. Плазмалемма. Мембранный транспорт. Эндоцитоз. Экзоцитоз	ПК, интерактивная панель.
20	<i>Лабораторная работа №6 на тему: «Физиологические свойства клеточной мембраны»</i>	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, набор для микроскопирования по биологии (лоток)
21	Мембранные органеллы клетки. Ядро. Цитоплазма. Вакуолярная система клетки. Митохондрии и пластиды	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, набор для микроскопирования по биологии (лоток).
22	<i>Лабораторная работа №7 на тему: «Определение наличия катализаторов в живых тканях»</i>	ПК, интерактивная панель, чашки Петри, пробирки, штативы, пипетки
23	Немембранные органеллы клетки. Цитоскелет. Реснички и жгутики. Рибосомы. Включения	ПК, интерактивная панель, видеокамера для работы с оптическими приборами Levenhuk BASE, микроскоп цифровой Levenhuk MED D10T LCD, набор

		микропрепаратов «Общая биология»
24	Лабораторная работа №8 на тему: «Размеры клеток и внутриклеточных структур»	ПК, интерактивная панель, микроскоп цифровой Levenhuk MED D10T LCD, набор микропрепаратов «Общая биология»
25	<i>Обобщение и контроль знаний по теме «Клеточные структуры и их функции»</i>	ПК, интерактивная панель.
26	Метаболизм. Катаболизм и анаболизм. Автотрофы и гетеротрофы. Аэробное и анаэробное дыхание	ПК, интерактивная панель.
27	Хемосинтез. Фотосинтез	ПК, интерактивная панель.
28	Молекулы — аккумуляторы энергии. Хлоропласты и их роль в фотосинтезе. Фотосистемы. Световая фаза фотосинтеза	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, комплект микропрепаратов "Ботаника".
29	Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кельвина	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
30	Обеспечение клеток энергией путём окисления органических веществ. Гликолиз. Ферментативный характер реакций обмена веществ	ПК, интерактивная панель, комплект микропрепаратов "Общая биология", микроскоп демонстрационный
31	Цикл Кребса. Цепь переноса электронов и окислительное фосфорилирование	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
32	<i>Обобщение и контроль знаний по теме 3 «Обеспечение клеток и организмов энергией»</i>	ПК, интерактивная панель.
33	Генетическая информация. Белки — основа видовой специфичности. Матричный принцип и реакции матричного синтеза	ПК, интерактивная панель.
34	Генетический код, его свойства	ПК, интерактивная панель, комплект анатомических моделей демонстрационный
35	Решение задач по генетическому коду	ПК, интерактивная панель
36	Транскрипция. Матричные РНК. Транспортные РНК	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
37	Решение задач по транскрипции	ПК, интерактивная панель.
38	Биосинтез белка. Реализация генетической информации в клетках. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке	ПК, интерактивная панель.
39	Практическая работа №1 на тему: «Решение задач по молекулярной биологии»	ПК, интерактивная панель.

40	Регуляция транскрипции и трансляции у прокариота и у эукариот. Регуляторные РНК	ПК, интерактивная панель.
41	Принципы репликации ДНК. Процесс репликации ДНК у про- и эукариот. Репарация повреждений ДНК. Теломераза	ПК, интерактивная панель, комплект анатомических моделей демонстрационный
42	Эволюция представлений о гене. Современное представление о гене	ПК, интерактивная панель.
43	Компактизация ДНК. Хромосомы, кариотип. Геномы про- и эукариот. Геномы митохондрий и хлоропластов	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, комплект микропрепаратов "Общая биология".
44	Вирусы — неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Размножение вирусов	ПК, интерактивная панель.
45	Болезнетворные вирусы, ВИЧ. Вирусы — факторы изменения генетической информации организмов	ПК, интерактивная панель.
46	Генная инженерия. Геномика. Протеомика	ПК, интерактивная панель.
47	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 4 «Наследственная информация и реализация её в клетке»</i>	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
48	Организм как уровень организации живого. Одноклеточные прокариоты и эукариоты. Строение прокариотической клетки. Колониальные организмы	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, набор для микроскопирования по биологии (лоток), пробирки
49	<i>Лабораторная работа №9 на тему: «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»</i>	ПК, интерактивная панель, световые микроскопы Levenhuk Rainbow 2L, наборы микропрепаратов «Общая биология»
50	Многоклеточные организмы. Особенности строения цианобактерий и грибов. Многоклеточные организмы. Ткани, органы и системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Дифференцированные клетки. Изменение программы клеточной дифференцировки, регенерация	ПК, интерактивная панель, видеочасть для работы с оптическими приборами Levenhuk BASE, микроскоп цифровой Levenhuk MED D10T LCD, наборы микропрепаратов «Общая биология»
51	Многоклеточный организм как единая система. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Интеграция клеток многоклеточного организма. Клеточные контакты. Взаимодействие клеток с помощью химических сигналов. Нервная регуляция взаимодействия клеток у животных	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 870T, наборы микропрепаратов «Общая биология»

52	Контроль индивидуальности многоклеточного организма. Иммунитет. Вакцинация как метод профилактики бактериальных и вирусных заболеваний	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, набор для микроскопирования по биологии (лоток).
53	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот и эукариот. Клеточный цикл. Митоз. Стадии митоза. Регуляция клеточного деления	ПК, интерактивная панель.
54	Лабораторная работа №10 на тему: «Митоз в клетках корешка лука»	ПК, интерактивная панель, динамическая модель «Митоз», микроскоп Levenhuk 740Т, наборы микропрепаратов «Общая биология»
55	Онтогенез — индивидуальное развитие организма. Онтогенез одноклеточных организмов и его стадии. Эмбриональное развитие животных. Дифференцировка клеток во время эмбриогенеза. Влияние внешних условий на эмбриональное развитие зародыша. Эмбриогенез растений	ПК, интерактивная панель, определитель растений и животных, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, комплект микропрепаратов "Общая биология".
56	Лабораторная работа №11 на тему: «Начальные стадии дробления яйцеклетки»	ПК, интерактивная панель, динамическая модель «Митоз», микроскоп Levenhuk 740Т, наборы микропрепаратов «Общая биология»
57	Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие организмов. Взрослый организм. Старение. Апоптоз — генетически запрограммированная гибель клеток	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, набор для микроскопирования по биологии (лоток).
58	Половой процесс — обмен генетической информацией между организмами. Обмен генетической информацией у прокариота и у эукариот — рекомбинация хромосом. Мейоз. Стадии мейоза. Кроссинговер. Гаплоидные и диплоидные клетки. Соматические и половые клетки. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное и нехромосомное определение пола	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 870Т, наборы микропрепаратов «Общая биология»
59	Лабораторная работа №12 на тему: «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»	ПК, интерактивная панель, динамическая модель «Мейоз», микроскоп Levenhuk 740, наборы микропрепаратов «Общая биология»
60	Размножение организмов. Половое и бесполое размножение. Партеногенез.	ПК, интерактивная панель.

	Чередование поколений	
61	Лабораторная работа №13 на тему: «Мейоз и развитие мужских половых клеток»	ПК, интерактивная панель, динамическая модель «Мейоз», микроскоп Levenhuk 740Т, наборы микропрепаратов «Общая биология»
62	Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у растений и животных. Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений	ПК, интерактивная панель.
63	Лабораторная работа №14 на тему: «Сперматогенез и овогенез»	ПК, интерактивная панель, динамическая модель «Мейоз», микроскоп Levenhuk 740Т, наборы микропрепаратов «Общая биология»
64	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 5 «Индивидуальное развитие и размножение организмов»</i>	ПК, интерактивная панель.
65	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Аллели. Генотип и фенотип. Доминирование. Гомо- и гетерозиготы. Первый и второй законы Менделя	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
66	Практическая работа № 2 на тему: «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
67	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя. Решётка Пеннета. Анализирующее скрещивание	ПК, интерактивная панель, динамическое пособие «Дигибридное скрещивание», портреты ученых
68	Практическая работа № 3 на тему: «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивания»	ПК, интерактивная панель.
69	Взаимодействия аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Группы крови	ПК, интерактивная панель.
70	Взаимодействия неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие генов. Эпистаз. Полимерия	ПК, интерактивная панель.
71	Практическая работа № 4 на тему: «Решение генетических задач на взаимодействие генов»	ПК, интерактивная панель, интерактивное учебное пособие "Наглядная биология»
72	Статистическая природа генетических закономерностей.	ПК, интерактивная панель. Интерактивное учебное

	Теория вероятности в генетике. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений	пособие "Наглядная биология»
73	Практическая работа № 5 на тему: «Решение генетических задач на теорию вероятностей в генетике»	ПК, интерактивная панель.
74	Наследование сцепленных генов. Группы сцепления. Кроссинговер	ПК, интерактивная панель.
75	Практическая работа № 6 на тему: «Решение генетических задач на сцепление»	ПК, интерактивная панель, динамическое пособие «Сцепленное наследование. Кроссинговер»
76	Картирование хромосом. Генетические карты и цитологические карты. Современные методы построения карт. Практическое использование генетических карт. Основные положения хромосомной теории наследственности	ПК, интерактивная панель, комплект микропрепаратов "Общая биология", микроскоп Levenhuk Rainbow D50L PLUS, 2 Мпикс
77	Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Наследование, ограниченное полом	ПК, интерактивная панель.
78	Практическая работа № 7 на тему: «Решение генетических задач на сцепление с полом»	ПК, интерактивная панель.
79	<i>Систематизация, обобщение и контроль по теме 6 «Основные закономерности явлений наследственности»</i>	ПК, интерактивная панель.
80	Комбинативная изменчивость. Источники комбинативной изменчивости. Обмен генетической информацией в отсутствие полового размножения. Горизонтальный перенос генов	ПК, интерактивная панель.
81	Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории. Генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости	ПК, интерактивная панель, комплект микропрепаратов "Общая биология", микроскоп Levenhuk Rainbow D50L PLUS, 2 Мпикс
82	Геномные и хромосомные мутации. Полиплоидия, анеуплоидия. Хромосомные мутации	ПК, интерактивная панель.
83	Лабораторная работа №15 на тему: «Геномные и хромосомные мутации»	ПК, интерактивная панель, комплект гербариев разных групп растений, набор препаративных инструментов
84	Внеядерная наследственность и изменчивость. Митохондриальные гены. Цитоплазматическая мужская стерильность. Наследственность, связанная с пластидами	ПК, интерактивная панель.

85	Причины возникновения мутаций. Естественный мутагенез. Мутагенные факторы среды. Мутагены. Искусственный мутагенез. Опасность загрязнения среды мутагенами	ПК, интерактивная панель, мобильный класс, датчики цифровая лаборатория «Естествознание»
86	Качественные и количественные признаки. Вариационная кривая. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. Эпигенетическое наследование	ПК, интерактивная панель.
87	<i>Лабораторная работа №16 на тему: «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»</i>	ПК, интерактивная панель, набор препаровальных инструментов, чашки Петри
88	<i>Систематизация, обобщение и контроль по теме 7 «Основные закономерности явлений изменчивости»</i>	ПК, интерактивная панель.
89	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Дифференцировка и детерминация. Дифференциальная активность генов. Регуляция активности генов в эмбриогенезе. Геномный импринтинг	ПК, интерактивная панель.
90	Перестройки генома у прокариота и в онтогенезе эукариот. Удаление ДНК в ходе дифференцировки. Формирование иммуноглобулиновых генов у млекопитающих. Перемещение мобильных генетических элементов.	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
91	Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность. Пенетрантность. Плейотропное действие генов. Летальное действие генов.	ПК, интерактивная панель.
92	Решение задач на пенетрантность	ПК, интерактивная панель.
93	Устойчивость и обратимость дифференцированного состояния клеток. Клонирование. Химерные организмы. Трансгенез и трансгенные организмы	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 870T, набор для микроскопирования по биологии (лоток), пробирки Эппендорфа, штатив с ванночкой для окраски микропрепаратов
94	Генетические основы поведения. Олигогенное определение поведения. Отбор по поведению. Генетические основы способности к обучению	ПК, интерактивная панель.
95	<i>Систематизация, обобщение и контроль по теме 8 «Генетические основы индивидуального развития»</i>	ПК, интерактивная панель.
96	Методы генетики человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Наследственные и врождённые заболевания	ПК, интерактивная панель.

97	Близнецовый метод исследования в генетике человека. Дизиготные и монозиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность	ПК, интерактивная панель.
98	Цитогенетика. Кариотип человека. Хромосомные болезни. Современные методы изучения хромосом	ПК, интерактивная панель.
99	<i>Лабораторная работа № 17 на тему: «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»</i>	ПК, интерактивная панель, определитель растений и животных, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, комплект микропрепаратов "Общая биология".
100	Методы картирования хромосом человека. Физические и секвенсовые карты хромосом человека. Гибридизация соматических клеток. Программа «Геном человека»	ПК, интерактивная панель.
101	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. Значение генетики для медицины. Симптоматическая терапия наследственных заболеваний. Генотерапия. Стволовые клетки и медицина. Этические аспекты в области медицинской генетики. Проблема генетического груза. Медико - генетическое консультирование. Профилактика наследственных и врождённых заболеваний	ПК, интерактивная панель.
102	<i>Систематизация, обобщение и контроль по теме 9 «Генетика человека»</i>	ПК, интерактивная панель.