

№ п/п	Содержание (раздела, темы)	Материально-техническое оснащение кабинета биологии, полученное в рамках национального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование»
1	Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений	ПК, интерактивная панель, портреты ученых, набор гербариев, комплект коллекций по биологии «Плоды сельскохозяйственных растений», «Шишки, плоды, семена деревьев и кустарников»
2	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция	ПК, интерактивная панель, гербарий дикорастущих и культурных растений
3	Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция.	ПК, интерактивная панель, комплект зоологических моделей демонстрационный
4	Геномная и клеточная селекция	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 870Т, набор для микроскопирования по биологии (лоток), пробирки Эппендорфа, штатив с ванночкой для окраски микропрепаратов
5	Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбредные линии. Отдалённая гибридизация	ПК, Интерактивная панель, интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные»
6	Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 870Т, набор микропрепаратов «Общая биология».
7	Использование в селекции методов генной и геномной инженерии. Трансгенные растения и животные. Биотехнология. Биобезопасность	ПК, интерактивная панель, интерактивное учебное пособие «Наглядная биология. Животные»
8	<i>Обобщение и контроль знаний по теме 1 «Доместикация и селекция»</i>	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
9	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье	ПК, интерактивная панель.
10	Основные положения эволюционной теории Дарвина	ПК, интерактивная панель.
11	Синтетическая теория эволюции	ПК, интерактивная панель, живые экземпляры растений, комплект гербариев разных групп растений
12	Палеонтологические и биогеографические	ПК, интерактивная панель, набор моделей по зоологии

	свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография. Эндемичные виды	
13	Сравнительно - анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные органы	ПК, интерактивная панель, скелеты рыбы, кролика, голубя, человека, крота, набор моделей по зоологии
14	Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы	ПК, интерактивная панель.
15	Молекулярно - генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо	ПК, интерактивная панель.
16	<i>Обобщение и контроль знаний по теме 2 «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»</i>	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
17	Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды - двойники. Репродуктивная изоляция	ПК, интерактивная панель
18	Популяционная структура вида. Популяция - элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд	ПК, интерактивная панель, комплект гербариев разных групп растений
19	Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций	ПК, интерактивная панель, модель ДНК
20	<i>Лабораторная работа №1 на тему: «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»</i>	ПК, интерактивная панель.
21	Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, набор для микроскопирования по биологии (лоток).
22	Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции	ПК, интерактивная панель, гербарий по морфологии растений.
23	<i>Практическая работа №1 на тему: «Решение задач по популяционной генетике»</i>	ПК, интерактивная панель, карточки с заданиями
24	Случайные изменения частот аллелей в популяциях.	ПК, интерактивная панель

	Дрейф генов как фактор эволюции	
25	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование	ПК, интерактивная панель.
26	Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора	ПК, интерактивная панель.
27	Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор	ПК, интерактивная панель.
28	Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций	ПК, интерактивная панель.
29	Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
30	Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования	ПК, интерактивная панель, комплект микропрепаратов "Общая биология", микроскоп демонстрационный Levenhuk Rainbow D50L PLUS, 2 Мпикс
31	Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам.	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
32	Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм	ПК, интерактивная панель.
33	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов	ПК, интерактивная панель, комплект анатомических моделей демонстрационный
34	Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов	ПК, интерактивная панель.
35	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 3 «Факторы эволюции»</i>	ПК, интерактивная панель
36	Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез.	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
37	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза	ПК, интерактивная панель, коллекции: «Поделочные камни (полированные)», «Полезные ископаемые», «Минералы и горные породы».

38	Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире	ПК, интерактивная панель.
39	Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов	ПК, интерактивная панель.
40	Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология	ПК, интерактивная панель.
41	Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных	ПК, интерактивная панель, комплект анатомических моделей демонстрационный
42	Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов	ПК, интерактивная панель.
43	Развитие и основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя	ПК, интерактивная панель.
44	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 4 «Возникновение и развитие жизни на Земле»</i>	ПК, интерактивная панель.
45	Место человека в системе живого мира - морфологические и физиологические данные	ПК, интерактивная панель.
46	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития	ПК, интерактивная панель, набор анатомических и зоологических моделей
47	Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
48	Первые представители рода Homo. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский	ПК, интерактивная панель, интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек»
49	Человек неандертальский. Появление человека разумного.	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk 740T, готовые

	Кроманьонцы. Родословная HOMO SAPIENS. Исследования древней ДНК	микропрепараты «Общая биология»
50	Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека	ПК, интерактивная панель.
51	Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.	ПК, интерактивная панель.
52	Человеческие расы	ПК, интерактивная панель, микроскоп Levenhuk Rainbow 2L, набор для микроскопирования по биологии (лоток), скелет человека 170см, на подставке
53	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 5 «Возникновение и развитие человека — антропогенез»</i>	ПК, интерактивная панель.
54	Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование	ПК, интерактивная панель.
55	Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем	ПК, интерактивная панель.
56	Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные.	ПК, интерактивная панель, наборы гербариев
57	Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации	ПК, интерактивная панель.
58	Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации	ПК, интерактивная панель, определитель растений и животных
59	Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов	Портреты биологов, ПК, интерактивная панель, комплект гербариев разных групп растений
60	<i>Обобщение, контроль знаний по теме 6 «Живая материя как система»</i>	ПК, интерактивная панель.

61	Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности.	ПК, интерактивная панель, прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных
62	Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы	ПК, интерактивная панель.
63	Практическая работа №2 на тему: «Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»	ПК, интерактивная панель, мобильный класс, набор датчиков по естествознанию и физиологии
64	Практическая работа №3 на тему: «Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах»	ПК, интерактивная панель.
65	Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций.	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
66	Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная	ПК, интерактивная панель
67	Динамика популяции. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций	ПК, интерактивная панель
68	Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов	ПК, интерактивная панель.
69	Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы	ПК, интерактивная панель, модель-аппликация «Классификация растений и животных»
70	Лабораторная работа №2 на тему: «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии, гербарий
71	Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, r-стратегия	ПК, интерактивная панель, интерактивное учебное пособие "Наглядная биология»
72	Практическая работа №4 на тему: «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и r-стратегам»	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии, комплект гербариев разных групп растений
73	Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты.	ПК, интерактивная панель.

	Реализованная ниша, потенциальная ниша.	
74	Закон конкурентного исключения. Жизненные формы	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии, комплект гербариев разных групп растений
75	<i>Обобщение, контроль знаний по теме б «Организмы и окружающая среда»</i>	ПК, интерактивная панель.
76	Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем	ПК, интерактивная панель, комплект микропрепаратов "Общая биология", микроскоп демонстрационный Levenhuk Rainbow D50L PLUS, 2 Мпикс
77	<i>Практическая работа №5 на тему: «Изучение и описание экосистем своей местности»</i>	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии, комплект гербариев разных групп растений
78	Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты.	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии
79	Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей. Потoki энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы	ПК, интерактивная панель.
80	<i>Практическая работа №6 на тему: «Составление пищевых цепей»</i>	ПК, интерактивная панель.
81	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм	ПК, интерактивная панель, комплект коллекции по биологии, комплект гербариев разных групп растений
82	Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и консорции. Стоковые серии экосистем	ПК, интерактивная панель.
83	<i>Практическая работа №7 на тему: «Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников»</i>	ПК, интерактивная панель, палетка
84	Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем	ПК, интерактивная панель.

85	<i>Лабораторная работа №3 на тему: «Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»</i>	ПК, интерактивная панель, мобильный класс, набор датчиков цифровая лаборатория «Естествознание»
86	Формирование сообществ. Пути формирования. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ	ПК, интерактивная панель, комплект коллекций по биологии, комплект гербариев разных групп растений
87	<i>Систематизация, обобщение и контроль знаний по теме 8 «Сообщества и экосистемы»</i>	ПК, интерактивная панель.
88	Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем	ПК, интерактивная панель.
89	Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере.	ПК, интерактивная панель, портреты ученых
90	Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды	ПК, интерактивная панель
91	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития	ПК, интерактивная панель.
92	<i>Практическая работа №8 на тему: «Оценка антропогенных изменений в природе»</i>	ПК, интерактивная панель.
93	<i>Практическая работа №9 на тему: «Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»</i>	ПК, интерактивная панель, мобильный класс и набор датчиков «Естествознание»
94	<i>Систематизация, обобщение и контроль по теме 9 «Биосфера»</i>	ПК, интерактивная панель.
95	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги.	ПК, интерактивная панель, гербарий по морфологии растений.
96	Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция	ПК, интерактивная панель.

97	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты	ПК, интерактивная панель.
98	Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы	ПК, интерактивная панель.
99	Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы.	ПК, интерактивная панель
100	<i>Систематизация, обобщение и контроль по главе 10 «Биологические основы охраны природы»</i>	ПК, интерактивная панель.
101	<i>Итоговый контроль знаний за курс «Биология. Углубленный уровень»</i>	ПК, интерактивная панель.
102	Обобщение материала и подведение итогов за курс «Биология. Углубленный уровень»	ПК, интерактивная панель.