

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №2» г. Городца Нижегородской области
**Центр цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста»**

Утверждена приказом директора
от 01.09.2025 г. № 304.1/П



**Дополнительная
общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественной направленности**

«Юный биолог»

Возраст учащихся: 11-15 лет
Срок реализации -1 год (144 часа)
Уровень программы: ознакомительный

г. Городец

2025г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа внеурочной деятельности по биологии предназначена для организации дополнительного образования обучающихся в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование». Программа направлена на углубление и расширение базовых знаний учащихся по предмету «Биология», формирование устойчивого познавательного интереса к естественным наукам и развитие практических навыков исследовательской деятельности.

Цели программы:

Познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить и развить у обучающихся познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности через практико-ориентированную и проектную деятельность.

Задачи программы:

Образовательные:

- Углублять базовые знания учащихся по основным направлениям биологии: ботанике, зоологии, анатомии, микробиологии и общей биологии.
- Расширять кругозор, способствовать популяризации биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие:

- Развивать умения проводить наблюдения, лабораторные работы, эксперименты и анализировать полученные результаты.

- Формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности.
- Развивать навыки работы с современным лабораторным оборудованием (микроскопы, цифровые лаборатории).
- Развивать творческие способности, критическое мышление и навыки коммуникации.

Воспитательные:

- Воспитывать бережное отношение к природной среде, осознание важности сохранения биологического разнообразия.
- Формировать активную личность, мотивированную к самообразованию.
- Прививать ценности экологической культуры и ответственного отношения к своему здоровью.

2. Структура программы:

Программа включает 5 основных модулей:

- Ботаника: изучение растительного мира, особенностей жизнедеятельности растений, их роль в экосистемах.
- Бактериология и микология: изучение бактерий и грибов.
- Зоология: знакомство с многообразием животного мира, особенностями поведения и адаптации животных.
- Анатомия: изучение строения человеческого тела, органов и систем, принципов их функционирования.
- Общая биология: комплекс биологических дисциплин, изучающих развитие и существование живых организмов, их эволюцию и происхождение.

Каждый модуль сопровождается практическими заданиями и лабораторными работами направленными на закрепление теоретического материала и приобретение практических навыков.

3. Планируемые результаты освоения программы

- **Личностные:** Готовность к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению, осознание ценности биологических знаний, воспитание экологической и гражданской ответственности.
- **Метапредметные:** Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осуществлять исследовательскую и проектную деятельность, работать с информацией, эффективно сотрудничать в группе.
- **Предметные:** Сформированность системных знаний в области ботаники, зоологии, анатомии человека, микробиологии и общей биологии; умение применять эти знания на практике, проводить эксперименты, работать с биологическими приборами и объектами.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Формы проведения занятий:

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время занятий.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с оборудованием «Точка роста»).
- Наглядность: просмотр видео-, кино-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей, макетов и влажных препаратов.

Методы обучения:

- Словесно-иллюстративные (рассказ, беседа, дискуссия).
- Репродуктивные (воспроизведение знаний).
- Частично-поисковые (систематизация коллекционного материала).
- Исследовательские (работа с оборудованием «Точка роста»).
- Метод проектов.

Средства обучения: Оборудование центра «Точка роста» (цифровые микроскопы, цифровая лаборатория), наглядные пособия, печатные материалы, демонстрационные модели, электронные образовательные ресурсы.

Роль центра «Точка роста»: Использование ресурсов центра позволяет создать условия для расширения содержания биологического образования, повышения познавательной активности, развития личности ребенка и работы с одаренными школьниками.

Ожидаемые результаты:

В результате освоения программы учащиеся научатся:

- Проводить самостоятельные наблюдения и лабораторные работы в области биологии.
- Анализировать и интерпретировать полученные данные.
- Работать с научным оборудованием и материалами.
- Осознавать значимость биологических знаний для современной жизни и экологии планеты.

Таким образом, данная рабочая программа внеурочной деятельности является важным элементом образовательной системы, обеспечивающим комплексное развитие личностных качеств и профессиональных компетенций учащихся в области биологии.

4. Тематическое планирование

Раздел	Часы
1. Ботаника	24 часа
2. Бактериология и микология	6 часов
3. Зоология	40 часов
4. Анатомия человека	56 часов
5. Общая биология	18 часов

5. Календарный учебный график

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

«Средняя школа № 2» на 2025 – 2026 учебный год

Начало учебного года–01.09.2025

Окончание учебного года-29.05.2026

Продолжительность учебного года – 34 недели, в 1 классах – 33 недели

Учебный триместр	Учебные недели	Период обучения	Период каникул
1 триместр	10	с 01 сентября по 14 ноября	Промежуточные осенние каникулы с 06.10.2025-12.10.2025 — 7 календарных дней Осенние каникулы 15.11.2025-23.11.2025 - 9 календарных дней
2 триместр	11	С 24 ноября по 30 декабря	Промежуточные зимние каникулы с 31.12.2025-11.01.2026 — 12 календарных дней Зимние каникулы 17.02.2026-23.02.2026 — 7 календарных дней
3 триместр	13 (кроме 1 классов)	С 24 февраля по 29 мая	Весенние каникулы с 06.04.2026-12.04.2026 — 7 календарных дней Летние каникулы с 30 .05.2026-31.08.2026

	12 (1 классы)	С 03 марта по 29 мая 2026	Дополнительные каникулы с 24.02.2026-02.03.2026 - 7 календарных дней Весенние каникулы с 06.04.2026- 12.04.2026 — 7 календарных дней Летние каникулы с 30 .05.2026- 31.08.2026
--	------------------	------------------------------	---

Продолжительность каникул в течение учебного года: 42 календарных дня для 2-11 классов, 49 дней для 1 классов.

Промежуточная аттестация для обучающихся 1-11 классов проводится в конце третьего триместра (2 полугодие) с 13 апреля 2026 по 20 мая 2026 года

6. Содержание курса

РАЗДЕЛ 1. БОТАНИКА (24 часа)

Общие сведения

Анатомия и морфология растений:

Ткани растений

Органы растений: Корень, Побег, Почка, Лист, Стебель, Видоизменения побегов, Семя, Цветок, Соцветия

Размножение и развитие растений: Опыление, Оплодотворение, Плоды

Систематика растений

Водоросли.

Мохообразные

Папоротникообразные

Семенные растения: отдел Голосеменные

Семенные растения: отдел Покрытосеменные (Цветковые) .

РАЗДЕЛ 2. БАКТЕРИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ (6 часов)

Общие сведения

Царство Дробянки

Бактерии

Цианобактерии

Царство Грибы

Морфология и строение грибов.

Основные группы грибов: Плесневые грибы, Дрожжи, Паразитические грибы, Шляпочные грибы.

Лишайники

РАЗДЕЛ 3. ЗООЛОГИЯ (40 часов)

Общие сведения

Подцарство Одноклеточные (Простейшие)

Тип Саркожгутиконосцы: Подтип Саркодовые, Подтип Жгутиковые

Тип Споровики

Тип Инфузории

Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные

Тип Кишечнополостные: Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы

Тип Плоские черви

Тип Круглые черви

Тип Кольчатые черви.

Тип Моллюски (Мягкотелые)

Тип Членистоногие: Класс Ракообразные, Класс Паукообразные, Класс Насекомые

Подцарство Многоклеточные. Тип Хордовые

Подтип Бесчерепные

Подтип Позвоночные:

Надкласс Рыбы: общая характеристика. Систематика рыб

Класс Земноводные (Амфибии): общая характеристика. Систематика земноводных

Класс Пресмыкающиеся (Рептилии): общая характеристика, Систематика рептилий

Класс Птицы: общая характеристика, Сезонные явления в жизни птиц, Систематика птиц, Происхождение птиц.

Класс Млекопитающие (Звери): общая характеристика, Сезонные явления в жизни млекопитающих. Систематика млекопитающих, Происхождение млекопитающих

РАЗДЕЛ 4. АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА (56 часов)

Общие сведения

Ткани человека

Эпителиальные ткани, Соединительная ткань, Нервная ткань, Мышечная ткань

Системы и аппараты органов человека

Нервная система: Спинной мозг, Головной мозг, Вегетативная нервная система

Эндокринная система: Гипоталамус, Гипофиз, Щитовидная железа, Паращитовидные железы, Надпочечники, Поджелудочная железа, Половые железы

Опорно-двигательный аппарат: Череп, Скелет туловища, Верхняя конечность и Нижняя конечность. Состав и строение костей, Первая помощь при повреждениях скелета, Заболевания опорно-двигательного аппарата

Опорно-двигательный аппарат (мышцы): Строение скелетной мышцы, Работа скелетной мышцы

Кожа: Строение кожи, Терморегуляция

Внутренняя среда организма: Кровь: функции и состав, Свертывание крови, Группы крови, Иммунитет

Кровеносная система: Сердце, Сосуды, Круги кровообращения, Первая помощь при кровотечениях, Факторы приводящие к болезням кровеносной системы.

Пищеварительная система: Строение пищеварительной системы, Пищеварительные железы, Пищеварение Всасывание

Обмен веществ и энергии: Обменные процессы, Режим питания, Витамины

Дыхательная система: Строение дыхательной системы, Механизмы дыхания Регуляции дыхания, Первая помощь при остановке дыхания

Выделительная система: Строение выделительной системы, Образование мочи

Анализаторы: Зрительный анализатор, Слуховой и вестибулярный анализатор, Обонятельный анализатор, Вкусовой анализатор, Кожный анализатор

Высшая нервная деятельность: Основа высшей нервной деятельности, Торможение, Сон, Память, Эмоции, Мышление

РАЗДЕЛ 5. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ (18 часов)

Общие сведения

Цитология

Клеточная теория

Структурные компоненты клетки: Молекулярный состав клетки, Неорганические вещества клетки, Органические вещества клетки.

Формы жизни: Вирусы, Прокариоты, Эукариоты

Строение клетки эукариот : Клеточная стенка (оболочка), Мембрана (плазмалемма), Цитоплазма, Ядро

Жизнедеятельность клетки: Метаболизм (обмен веществ) клетки, Диссимиляция у аэробов, Диссимиляция у анаэробов, Ассимиляция у автотрофов, Ассимиляция у гетеротрофов, Размножение клеток

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Размножение: Бесполое размножение, Половое размножение, Гаметогенез

Индивидуальное развитие организмов Оплодотворение, Эмбриогенез, Постэмбриональный период .

7. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Виды деятельности	Оборудование «точки роста»
1	Введение в ботанику. Многообразие растительного мира.	1	Лекция-беседа, демонстрация гербариев и коллекций.	Цифровой микроскоп для демонстрации
2	Клетка – основа строения растений.	1	Теоретическое занятие, работа с таблицами. Просмотр: 3D-	

	Ткани растений.		анимация «Строение растительной клетки».	
3	ЛР №1: «Приготовление микропрепарата кожицы лука. Изучение растительной клетки».	1	Практическая работа. Игра-соревнование: «Лучший препарат».	Цифровой микроскоп
4	ЛР №2: «Изучение растительных тканей на готовых микропрепаратах».	1	Практическая работа. Интерактивная игра: «Определи ткань» (по изображениям с микроскопа).	Цифровой микроскоп
5	Органы растений: корень и побег.	1	Теоретическое занятие. Игра: «Построй растение» (составление модели из карточек-органов).	
6	ЛР №3: «Изучение строения корня и побега под микроскопом».	1	Практическая работа.	Цифровой микроскоп
7	Лист. Внешнее и внутреннее строение.	1	Теоретическое занятие. Просмотр фильма: «Фотосинтез: как растение создает мир».	Мультимедийное оборудование
8	ЛР №4: «Изучение строения листа. Поперечный срез».	1	Практическая работа.	Цифровой микроскоп
9	Стебель.	1	Теоретическое	

	Видоизменения побегов.		занятие. Игра: «Угадай видоизменение» (по натуральным объектам: клубень, луковица, ус).	
10	Цветок, его строение. Соцветия.	1	Теоретическое занятие. Практикум: Составление формулы и диаграммы цветка. Игра: «Опылитель и цветок» (ролевая игра).	
11	Семя. Строение и состав. Плоды. Многообразие и классификация.	1	Лабораторная работа, коллекционный материал.	
12	ЛР №5: «Строение семени фасоли и пшеницы».	1	Практическая работа.	Препаровальные наборы, лупы
13	Размножение растений. Опыление и оплодотворение.	1	Теоретическое занятие, просмотр видеофильма.	Мультимедийное оборудование
14	Систематика растений. Водоросли.	1	Теоретическое занятие, работа с коллекцией.	Цифровой микроскоп для демонстрации
15	Высшие споровые растения: Мохообразные и Папоротникообразные.	1	Теоретическое занятие, работа с гербарием.	
16	Семенные растения. Отдел	1	Теоретическое занятие, коллекция шишек и семян.	

	Голосеменные.			
17	Отдел Покрытосеменные (Цветковые). Общая характеристика.	1	Теоретическое занятие, определение растений по гербарии.	
18	Классы Двудольные и Однодольные.	1	Теоретическое занятие, сравнительная характеристика	
19	Проектная деятельность: Выбор темы проекта по ботанике.	1	Работа в группах, обсуждение идей.	
20	Обобщающее занятие по разделу «Ботаника». Подгото вка мини- конференции.	2	Защита проектов, презентации, подведение итогов.	Мультимедийное оборудование для презентаций
21	Резервный урок	1	Посадка растений, ведение дневника наблюдений	
22	Царство Бактерии. Царство Грибы. Общая характеристика и значение.	1	Лекция-беседа, демонстрация таблиц и моделей.	
23	ПР №1: «Приготовление питательной среды. Выращивание культуры бактерий (сенной палочки)».	1	Практическая работа, закладка опыта.	Термостат, чашки Петри, питательный агар

24	ЛР №8: «Изучение бактерий и плесневых грибов под микроскопом».	1	Практическая работа, оформление отчета.	Цифровой микроскоп, готовые и самодельные препараты
25	Дрожжи. Плесневые грибы. Практическое значение.	1	Теоретическое занятие, демонстрация опытов с дрожжами.	
26	ЛР №9: «Приготовление микропрепарата дрожжей. Изучение их строения».	1	Практическая работа.	Цифровой микроскоп, препаративные наборы
27	Шляпочные грибы. Лишайники. Итоговый контроль по разделу.	1	Семинар, тестирование, работа с коллекцией.	
28	Введение в зоологию. Подцарство Одноклеточные (Простейшие).	1	Лекция-беседа.	
29	ЛР №10: «Наблюдение за движением простейших (инфузории, амёбы)».	1	Практическая работа.	Цифровой микроскоп, готовые препараты
30	Тип Кишечнополостные.	2	Теоретическое занятие, работа с влажными коллекциями.	

	Типы Червей (Плоские, Круглые, Кольчатые).			
31	Тип Моллюски. Тип Членистоногие: Ракообразные и Паукообразные.	2	Теоретическое занятие, работа с коллекциями.	Цифровой микроскоп для изучения внешнего строения
32	Класс Насекомые. Многообразие и значение.	2	Теоретическое занятие, коллекционный материал, составление коллекции.	
33	ЛР №11: «Изучение внешнего строения насекомого».	1	Практическая работа.	Лупы, бинокляры, энтомологически е коллекции
34	Тип Хордовые. Бесчерепные и Позвоночные. Надкласс Рыбы.	2	Теоретическое занятие, работа с моделями скелета.	
35	Класс Земноводные (Амфибии).	2	Теоретическое занятие, просмотр видеофильма.	Мультимедийное оборудование
36	Класс Пресмыкающиеся (Рептилии).	2	Теоретическое занятие, работа с коллекцией.	
37	Класс Птицы. Общая характеристика. Сезонные явления.	3	Теоретическое занятие, практикум по определению птиц, проект «Кормушка».	
38	Класс Млекопитающие	3	Теоретическое занятие, просмотр видеофильма.	

	(Звери). Общая характеристика. Систематика.			
39	Обобщающее занятие по разделу «Зоология». Викторина «Мир животных».	2	Игровые формы контроля, решение биологических задач.	
40	Введение в анатомию. Ткани человека (эпителиальные, соединительные).	2	Теоретическое занятие, работа с микропрепаратами.	Цифровой микроскоп, микропрепараты тканей
41	Мышечная и нервная ткани.	1	Теоретическое занятие, работа с микропрепаратами.	Цифровой микроскоп, микропрепараты тканей
42	Опорно-двигательная система: скелет. Строение костей.	2	Теоретическое занятие, работа с моделями скелета.	Модель скелета человека
43	ПР №2: «Изучение состава кости».	1	Эксперимент, оформление вывода.	Набор для демонстрации (соляная кислота, прокаленная кость)
44	Мышцы. Работа мышц. Первая помощь при повреждениях	2	Теоретическое занятие, практикум по наложению шин.	

	скелета.			
45	Внутренняя среда организма. Кровь. Состав и функции. Иммунитет.	2	Теоретическое занятие, просмотр видеофильма.	Мультимедийное оборудование
46	ЛР №12: «Изучение мазка крови человека под микроскопом».	1	Практическая работа.	Цифровой микроскоп, готовые микропрепараты
47	Кровеносная система. Сердце. Круги кровообращения.	2	Теоретическое занятие, работа с моделями сердца и сосудов.	Модель сердца, торса человека
48	ПР №3: «Измерение артериального давления и пульса в состоянии покоя и после нагрузки».	2	Практическая работа.	
49	Дыхательная система. Строение и функции.	2	Теоретическое занятие, работа с моделью.	Модель торса человека
50	ПР №4: «Измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ)».	1	Практическая работа.	
51	Пищеварительная система. Обмен веществ и витамины.	2	Теоретическое занятие, семинар по здоровому питанию.	
52	Выделительная	2	Теоретическое занятие, работа	Модель торса

	система. Строение и функции.		с моделью.	человека, модель почки
53	Нервная система: центральная и периферийная.	3	Теоретическое занятие, работа с моделями головного и спинного мозга.	Модели мозга
54	Анализаторы (органы чувств).	3	Теоретическое занятие, практикум по определению остроты зрения, слуха и т.д.	Таблицы для проверки зрения, набор для определения обоняния
55	Высшая нервная деятельность. Сон, память, эмоции.	2	Семинар-дискуссия, проект «Режим дня школьника».	
56	Обобщающее занятие по разделу «Анатомия человека». Конференция «Здоровый образ жизни».	2	Защита проектов, презентации.	Мультимедийное оборудование
57	Введение в общую биологию. Уровни организации жизни. Клеточная теория.	1	Лекция-беседа.	
58	Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1	Теоретическое занятие.	
59	Органические вещества клетки:	1	Теоретическое занятие	

	белки, углеводы, липиды.			
60	Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).	1	Теоретическое занятие, работа с моделями.	Модель ДНК
61	ЛР №13: «Строение клеток прокариот, грибов, растений и животных».	1	Практическая работа- сравнение.	Цифровой микроскоп, набор готовых микропрепаратов
62	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1	Семинар, просмотр видеофильма	Мультимедийное оборудование
63	Обмен веществ в клетке (метаболизм). АТФ.	1	Теоретическое занятие.	
64	Энергетический обмен (диссимиляция).	1	Теоретическое занятие, составление схем.	
65	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	1	Теоретическое занятие, решение задач.	
66	Деление клетки. Митоз.	1	Теоретическое занятие, работа с микропрепаратами.	Цифровой микроскоп, препараты митоза
67	Бесполое и половое размножение организмов.	1	Теоретическое занятие, сравнение форм размножения.	
68	Мейоз. Образование половых клеток	1	Теоретическое занятие.	

	(гаметогенез).			
69	Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	1	Теоретическое занятие, просмотр видеофильма.	Мультимедийное оборудование
70	Итоговое занятие курса. Защита итоговых проектов.	2	Конференция, презентация исследовательских работ.	Мультимедийное оборудование для презентаций
71	Резервные уроки / Итоговое тестирование.	2	Контрольная работа, анализ результатов курса.	

Условные обозначения:

ЛР – Лабораторная работа

ПР – Практическая работа

Темы проектов

Проектные темы по разделу «Ботаника»

1. «Эволюция растительного мира: от водорослей к покрытосеменным» — анализ ароморфозов и идиоадаптаций, приведших к появлению основных групп растений.
2. «Систематический кризис: почему водоросли и грибы исключили из царства Растения?» — исследование истории классификации и современных молекулярно-генетических подходов.
3. «Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные растения» — создание детальной сравнительной таблицы с примерами и анализом исключений.

4. «Жизненные формы растений: дерево, кустарник, трава. Их экологическое и эволюционное значение».
5. «Строение и функции устьичного аппарата: разнообразие и адаптации у разных экологических групп растений».
6. «Многообразие видоизменений побегов и корней: анализ причин и целей эволюции» (клубень, луковица, корневище, стolon и т.д.).
7. «Сравнительный анализ строения семян голосеменных и покрытосеменных растений».
8. «Эволюция цветка: от гипотетического предка к современному многообразию форм».

Проектные темы по разделу «Царство Бактерии и Грибы»

1. «Роль бактерий в биосфере: от деструкции до биогеохимических циклов».
2. «Симбиотические отношения грибов: микориза, лишайники и их значение для экосистем».
3. «Сравнительная характеристика царств Бактерии, Грибы и Растения: анализ сходств и различий на клеточном и организменном уровнях».
4. «Происхождение эукариотической клетки: теория симбиогенеза и роль предков современных бактерий».

Проектные темы по разделу «Зоология»

1. «Ароморфозы в эволюции животных: от многоклеточности до теплокровности» — анализ ключевых изменений, приведших к появлению новых типов и классов.
2. «Сравнительная анатомия пищеварительных систем у разных типов животных (кишечнополостные, черви, членистоногие, хордовые)».
3. «Эволюция кровеносной системы: от незамкнутой к четырёхкамерному сердцу».
4. «Происхождение и эволюция покровов тела у хордовых животных».

5. «Адаптации птиц и млекопитающих к различным средам обитания: сравнительный анализ».

Проектные темы по разделу «Анатомия и физиология человека»

1. «Эволюция взглядов на высшую нервную деятельность: от И.М. Сеченова до И.П. Павлова».
2. «Сравнительный анализ онтогенеза человека и других млекопитающих».
3. «Тканевая организация человека: эмбриональные источники развития основных типов тканей».
4. «Анализаторы: принцип работы и анализ теорий цветового зрения».
5. «Гомеостаз: теоретические основы и анализ механизмов саморегуляции в организме человека».

Проектные темы по разделу «Общая биология»

1. «История развития клеточной теории: вклад учёных от Р. Гука до современности».
2. «Сравнительный анализ процессов митоза и мейоза: биологическое значение и молекулярные механизмы регуляции».
3. «Гипотезы происхождения эукариотической клетки: авто- и аллогенные теории, теория симбиогенеза».
4. «Молекулярные основы наследственности: история открытия ДНК как генетического материала».
5. «Онтогенез: сравнительный анализ эмбрионального развития у разных групп хордовых и биогенетический закон».
6. «Вирусы на грани живого: анализ дискуссии о статусе вирусов и гипотезы их происхождения».
7. «Энергетический обмен: сравнительный анализ этапов (гликолиз, брожение, дыхание) и их эволюционной значимости».

8. Список литературы

- 1) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021
- 2) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985
- 3) Генкель П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984
- Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности
«Природа под микроскопом» / Ред. Н. В.Кленова, А. С. Постников. - М.: МГДД(Ю)Т, 2007 100 с.
- 4) Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002 - № 8
- 5) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985
- 6) Справочник по биологии. 5-11 классы / сост. Д.А. Соловко. – с74 5-е изд. – М. ВАКО, 2022. – 144 с. – (Школьный справочник).

Итоговое тестирование по курсу "Биология"

(Вариант 1)

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа. (1 балл за каждый правильный ответ)

1. Основным признаком растительной клетки, отличающим её от животной, является:

- а) Ядро
 - б) Цитоплазма
 - в) Клеточная стенка из целлюлозы
 - г) Митохондрии
2. Какую функцию выполняют устьица в листе растения?
- а) Защитную
 - б) Фотосинтеза
 - в) Транспирации и газообмена
 - г) Накопления воды
3. Видоизменённый подземный побег, служащий для запасания питательных веществ, – это:
- а) Корнеплод
 - б) Корневище
 - в) Луковица
 - г) Придаточный корень
4. Плод у пшеницы называется:
- а) Зерновка
 - б) Семянка
 - в) Орех
 - г) Боб
5. К какому отделу растений относятся сосна и ель?
- а) Плауновидные
 - б) Папоротниковидные
 - в) Голосеменные
 - г) Покрытосеменные
6. Представителем типа Членистоногие, класса Паукообразные является:
- а) Майский жук
 - б) Речной рак
 - в) Паук-крестовик
 - г) Дождевой червь

7. Хорда в течение всей жизни сохраняется у:
- а) Лягушки
 - б) Окуня
 - в) Ланцетника
 - г) Ужа
8. Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – это:
- а) Количество воздуха, вдыхаемого при спокойном вдохе
 - б) Максимальное количество воздуха, выдыхаемого после глубокого вдоха
 - в) Объём остаточного воздуха в лёгких
 - г) Количество воздуха в состоянии покоя
9. Мономером белка является:
- а) Глюкоза
 - б) Аминокислота
 - в) Нуклеотид
 - г) Глицерин
10. Процесс образования половых клеток называется:
- а) Митоз
 - б) Мейоз
 - в) Гаметогенез
 - г) Онтогенез

Часть Б. Задания с кратким ответом. (2 балла за каждый правильный ответ)

11. Назовите тип растительной ткани, обеспечивающий рост растения в длину.

12. Перечислите 2 основных класса отдела Покрытосеменные растения.

1. _____ 2. _____

13. Какой процесс обеспечивает передвижение органических веществ по стеблю растения? _____

14. Укажите отдел головного мозга, отвечающий за координацию движений и равновесие. _____

15. Какой органоид клетки отвечает за синтез АТФ? _____

Часть В. Задания с развернутым ответом. (3 балла за каждый правильный ответ)

16. Объясните, почему грибы выделены в отдельное царство, отличное от царства Растений и царства Животных. Приведите не менее двух аргументов.

17. Опишите путь углекислого газа в организме человека от момента поступления в лёгкие до использования в клетках.

(Вариант 2)

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа. (1 балл за каждый правильный ответ)

1. Зелёный пигмент, обеспечивающий процесс фотосинтеза, находится в:

- а) Ядре
- б) Вакуоли
- в) Хлоропластах
- г) Лейкопластах

2. Проводящую функцию у растений выполняет ткань:

- а) Покровная
- б) Механическая
- в) Проводящая (луб и древесина)
- г) Образовательная

3. Корнеплод моркови является видоизменением:

- а) Стебля
- б) Главного корня
- в) Бокового корня
- г) Придаточного корня

4. Сухой многосемянный вскрывающийся плод у гороха называется:
- а) Зерновка
 - б) Семянка
 - в) Орех
 - г) Боб
5. Какое из перечисленных растений является папоротником?
- а) Сфагнум
 - б) Кукушкин лён
 - в) Орляк
 - г) Плаун
6. Наличие четырёх пар ходильных ног является характерным признаком класса:
- а) Насекомые
 - б) Ракообразные
 - в) Паукообразные
 - г) Многоножки
7. Два круга кровообращения имеют:
- а) Рыбы
 - б) Земноводные
 - в) Ланцетник
 - г) Все хордовые
8. В каком отделе пищеварительной системы человека происходит всасывание основной массы воды?
- а) Желудок
 - б) Тонкий кишечник
 - в) Толстый кишечник
 - г) Пищевод
9. Двойной спиралью представлена молекула:
- а) Белка
 - б) АТФ

в) ДНК

г) РНК

10. Процесс деления соматических клеток, в результате которого образуются две идентичные клетки, – это:

а) Митоз

б) Мейоз

в) Гаметогенез

г) Оплодотворение

Часть Б. Задания с кратким ответом. (2 балла за каждый правильный ответ)

11. Назовите тип растительной ткани, обеспечивающий рост растения в толщину. _____

12. Перечислите 2 отдела головного мозга позвоночных животных.

1. _____ 2. _____

13. Какой процесс обеспечивает передвижение воды и минеральных веществ от корней к листьям? _____

14. Какой тканью образованы железы внешней и внутренней секреции?

15. Назовите стадию митоза, в которой хромосомы выстраиваются по экватору клетки. _____

Часть В. Задания с развернутым ответом. (3 балла за каждый правильный ответ)

16. Сравните строение семени однодольного (пшеница) и двудольного (фасоль) растения. Укажите не менее двух различий.

17. Опишите путь артериальной крови в организме человека по большому кругу кровообращения.

Максимальный балл: 25

Критерии оценки:

"5" (отлично): 22 - 25 баллов

"4" (хорошо): 18 - 21 балл

"3" (удовлетворительно): 13 - 17 баллов

"2" (неудовлетворительно): 12 баллов и менее

Ключи к варианту 1:

Часть А:

1. в
2. в
3. в
4. а
5. в
6. в
7. в
8. б
9. б
10. в

Часть Б:

11. Верхушечная (апикальная) меристема / Образовательная ткань.
12. Однодольные и Двудольные.
13. Нисходящий ток по ситовидным трубкам луба (флоэме).
14. Мозжечок.
15. Митохондрия.

Часть В:

16. *Примерный ответ:* Грибы не являются растениями, так как не способны к фотосинтезу (гетеротрофы) и имеют клеточную стенку из хитина. Они не являются животными, так как ведут прикрепленный образ жизни и всасывают питательные вещества всей поверхностью тела.

17. *Примерный ответ:* Углекислый газ из альвеол лёгких диффундирует в кровь -> Растворяется в плазме крови и связывается с гемоглобином эритроцитов -> Током крови по малому кругу кровообращения доставляется к сердцу, а затем по большому кругу – к тканям -> В капиллярах тканей углекислый газ освобождается и диффундирует в клетки, где используется в метаболических процессах (или выводится).

Ключи к варианту 2:

Часть А:

1. в
2. в
3. б
4. г
5. в
6. в
7. б
8. в
9. в
- 10.а

Часть Б:

11. Камбий / боковая меристема.

12. *Любые два, например:* Большие полушария, промежуточный мозг, средний мозг, мозжечок, продолговатый мозг.

13. Восходящий ток по сосудам древесины (ксилеме).

14. Железистый эпителий.

15. Метафаза.

Часть В:

16. *Примерный ответ:*

* **Семя фасоли (двудольное):** Имеет две семядоли, которые выносятся на поверхность при прорастании (надземное прорастание). Запас питательных веществ находится в семядолях.

* **Семя пшеницы (однодольное):** Имеет одну семядолю (щиток). Запас питательных веществ находится в эндосперме. При прорастании семядоля остается в почве (подземное прорастание).

17. *Примерный ответ:* Артериальная кровь, богатая кислородом, выбрасывается из левого желудочка в аорту -> По артериям большого круга разносится ко всем органам и тканям -> В капиллярах тканей происходит отдача кислорода и питательных веществ и поглощение углекислого газа и продуктов обмена -> Кровь становится венозной -> По венам большого круга возвращается в правое предсердие.