

Областное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании
педагогического совета
от «27» мая 2024 г.
Протокол № 8

Утверждаю
Директор ОБОУ «Лицей-интернат
№1» г. Курска
Ильюта В.Я. Ильюта

Приказ от «29» мая 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Квантобиология»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся – 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Овсянникова Анна
Владимировна,
Кутузова Ангелина
Владимировна
педагог дополнительного
образования

г. Курск, 2024

Оглавление

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	
1.3.	Планируемые результаты	
1.4.	Содержание программы	
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1.	Календарный учебный график	
2.2.	Оценочные материалы	
2.3.	Формы аттестации	
2.4.	Методические материалы	
2.5.	Условия реализации программы	
3.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	
4.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	
4.1	Список литературы, рекомендованной педагогам	
4.2	Список литературы, рекомендованной обучающимся	
4.3	Список литературы, рекомендованной родителям	
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 21.08.2023) «Об образовании в Курской области» (принят Курской областной Думой 04.12.2013).

Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденной постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па (с изм. на 28.03.2024 г.);

Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 г. № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ» (с изм. от 03.05.2023 г.)

Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г.;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска № 173 от 27.02.2023 г.).

Направленность программы. Программа «**Квантобиология**» естественнонаучной направленности.

Актуальность программы. Программа даёт возможность охватить большое количество учащихся в сфере биологического и экологического воспитания и расширить образовательное пространство через использование новых нестандартных форм организации образовательного процесса.

Отличительная особенность. Программа поможет в создании базовых

знаний и навыков при проведении опытов по биологии.

Уровень программы. Программа «Квантобиология» - стартового уровня.

Адресат программы. Программа «Квантобиология» рассчитана на работу с детьми среднего школьного и старшего возраста 14-16 лет, желающих заниматься в объединении, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Старший подростковый возраст (14-18 лет). Признаком возраста 14-18 лет является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников.

Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития.

Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

Количество обучающихся в группе - 8 человек.

Объем и срок реализации программы. Программа «Квантобиология» рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы: $36 \times 2 = 72$ часа.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

Форма обучения – очная.

Форма организации образовательного процесса – групповая, в разновозрастных группах.

Особенности организации образовательного процесса – формы реализации Программы: традиционная – реализация в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях электронного обучения с применением дистанционных технологий обучения и включает работу в социальной сети ВКонтакте; в мессенджерах Сферум VK и Mail.RU.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: познакомит учащихся с разделами биологии, научить решать биологические задачи и проводить эксперименты самостоятельно.

Задачи:

Образовательно-предметные:

- сформировать знания о живой природе и биологических системах, человеку как биологическом существе;

- познакомить с историей развития современных представлений о живой природе, с выдающимися открытиями в биологической науке, ролью биологической науки в практической деятельности людей и методах познания живой природы;

- научить работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками.

Развивающие:

- развитие потребностей в самостоятельном познании окружающего мира;

- выявление актуальных и потенциальных способностей обучающихся;

- развитие бережного отношения к историческому наследию и природному богатству своей малой Родины.

Воспитательные:

- воспитание потребностей в общении с природой;

- воспитание бережного отношения к окружающей среде;

- воспитание любви к родной природе, понимание ее эстетической ценности;

- воспитание у обучающихся усердия и самостоятельности при выполнении учебных задач;

- формирование аналитического мышления, систематичности в учебной деятельности;

- формирование потребностей в самореализации и систематичности в учебной деятельности;

- активизация созидательной работы по изучению и охране окружающей среды;

- развитие навыков самостоятельной и коллективной работы, трудолюбия;

- развитие таких познавательных умений как наблюдение, сравнение, анализ, синтез;

- воспитание экологически грамотного, социализировано-адаптированного гражданина РФ.

1.3 Содержание программы

1.3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Название раздела	Всего	В том числе		Формы аттестации и отслеживания контроля
			Теория	Практика	
1	Введение	3	1	2	Опрос, тестирование, самостоятельная работа
2	Цитология	13	3	10	Опрос, тестирование, самостоятельная работа

3	Методология эксперимента	17	1	16	Опрос, тестирование, самостоятельная работа
4	Генетика	13	2	11	Опрос, тестирование, самостоятельная работа
5	Лабораторный практикум	22	3	19	Опрос, тестирование, самостоятельная работа
6	Заключение	4	0	4	Опрос, тестирование, самостоятельная работа
	Итого:	72	10	62	

1.3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Введение в программу (3 ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Лабораторная посуда и ее применение. Техника безопасности в кабинете по биологии.

Практика.

Применение лабораторной посуды.

Оборудование. Набор посуды и оборудования для лаборатории, интерактивная доска.

Раздел 2. Цитология (13ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Клетка как универсальная структурная единица всего живого. Цитология как наука. Процесс фотосинтеза в клетках. Обмен веществ и энергии в клетке. Биосинтез белка.

Практика.

Выделение хлорофилла.

Биосинтез белка.

Решение задач по биосинтезу белка.

Оборудование. Набор посуды и оборудования для лаборатории, интерактивная доска, микроскопы, набор микропрепаратов, интерактивная панель, набор биологических красителей, реактивы для биологической лаборатории.

Раздел 3. Методология эксперимента (17 ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Организация экспериментальных работ. Эксперименты на животных, человеке и растительных организмах.

Практика.

Животные и человек проведение исследований в биологических задачах и с помощью лабораторного оборудования Архимед и нейротехнологии.

Исследования о функциональном состоянии здоровья с помощью лаборатории по

нейротехнологии.

Методология проведения опытов на растениях.

Плазмолиз и деплазмолиз клеток чешуи лука.

Исследование движения дрожжей.

Исследование движения дрожжей.

Оборудование. Набор посуды и оборудования для лаборатории, интерактивная доска, набор по нейротехнологии, цифровая лаборатория Архимед по физиологии и экологии, набор биологических красителей и реактивов.

Раздел 4. Генетика (13 ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Генетика как наука. История генетики. Ученые генетики. Генетические закономерности.

Практика.

Комбинированное взаимодействие генов - решение задач.

Дигибридное скрещивание - решение задач.

Сцепленное с полом наследование генов - решение задач.

Оборудование. Интерактивная доска.

Раздел 5. Лабораторный практикум (22 ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Техника безопасности в лабораторных условиях. Белки, жиры, аминокислоты.

Практика.

Окраска по грамму.

Выделение ДНК.

Выращивание растений на косом посева агара.

Изучение зашумления города Курска и анализ окружающей среды с помощью цифрового оборудования Архимед.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Изучение беспозвоночных из проб воды.

Высаживание растений в грунт.

Оборудование. Набор посуды и оборудования для лаборатории, интерактивная доска, набор биологических красителей, цифровая лаборатория Архимед, набор реактивов для биологической лаборатории.

Раздел 6. Заключение (4 ч.)

Форма занятия. Комбинированное занятие (беседа, опрос, мини-лекция, самостоятельная работа).

Теория. Клетки - строение, функции. Основы генетики. Проведение исследований на растениях, человеке и животном.

Практика.

Прохождение тестирования.

Оборудование. Набор посуды и оборудования для лаборатории,

интерактивная доска.

1.4. Планируемые результаты программы Образовательно-предметные результаты

Учащиеся будут знать:

- будут владеть знаниями о живой природе и биологических системах;
- знать историю развития современных представлений о живой природе, роль биологической науки в практической деятельности людей ;
- научатся работать с биологическими приборами, справочниками.

Учащиеся будут уметь:

- подготавливать и проводить химические и биохимические исследования;
- понимать основные взаимодействия окружающего мира;
- выражать свои актуальные и потенциальные особенности;
- безопасно организовать рабочее пространство в химической лаборатории;
- оценивать биологическое наследие России и будут знать пути защиты его.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарно-учебный график

Таблица 2

	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень, группа 9Б	02.09.2024	31.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу	4.11, 30.12, 31.12, 24.02, 10.03, 01.05, 02.05, 09.05	декабрь, май.
2	1 год обучения, стартовый уровень, группа 10Б-1	02.09.2024	31.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу	4.11, 30.12, 31.12, 24.02, 10.03, 01.05, 02.05, 09.05	декабрь, май
3	1 год обучения,	02.09.2024	31.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по	4.11, 30.12,	декабрь, май

стартовый уровень, группа 10Б-2						1 часу	31.12, 24.02, 10.03, 01.05, 02.05, 09.05	
---------------------------------	--	--	--	--	--	--------	--	--

2.2. Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя: перечень вопросов к каждому изученному разделу для проверки теоретических знаний и освоенной терминологии; перечень упражнений и заданий для самостоятельных тематических работ с указанием соответствующих разделов. Все указанные материалы используются для мониторинга при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2).

2.3. Формы аттестации

Программа предусматривает:

- входной контроль: на первом занятии проводится тестирование, позволяет выявить уровень подготовки обучающихся;
- текущий контроль: регулярно осуществляется в виде наблюдений, бесед, опросов, анализа выполнения обучающимися практических заданий, лабораторных работ по пройденным темам/разделам;
- промежуточный контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года.

Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

Формы отслеживания образовательных результатов

Журнал учета работы педагога, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, конкурсы.

2.4. Методические материалы

Современные педагогические технологии.

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практико-ориентированная, здоровьесберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

При реализации программы используются следующие методы:

- словесные (устное изложение, беседа, анализ текста и т.д.);
- наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- репродуктивный (повторение освоенных знаний и умений, самостоятельная работа);
- практические (тренинг, упражнения, лабораторные работы и др.);
- объяснительно-иллюстративные-обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

- проектные (занятия проводятся в форме метода проектов);
- проблемно-поисковые (занятия проводятся в форме решения ситуационных задач);
- коммуникативные (занятия проводятся в форме тренинга);
- информационные (на занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWERPOINT).

Особенности формирования организации образовательного процесса: - групповая форма обучения.

Типы занятий по дидактической цели: вводные занятия, занятие ознакомления с вводным материалов, занятие по закреплению изучаемого, комбинированное занятие.

Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия: лекции, беседы, самостоятельная работа, практическая работа, лабораторные исследования.

Алгоритм учебного занятия:

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с оборудованием.
3. Подготовка учебного места.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
3. Выполнение лабораторных заданий.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Анализ самостоятельной работы. Коррекция возможных ошибок.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Обобщение результатов всех звеньев.
4. Мотивация результатов на последующие занятия.

Дидактические материалы: альбомы, таблицы, схемы, схематическое изображение биологических процессов, инструкции по технике безопасности, справочная и специализированная литература.

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Введение	Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс. 2010
2	Цитология	Ченцов Ю. С. «Малый практикум по цитологии». Ролан Ж. К. «Атлас по биологии клетки». Альбертис Б. «Молекулярная биология клетки». Вермель Е. М. «История учения о клетке».
3	Методология эксперимента	Биология. Т. 2. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 560 с. Ходжаян А. Б. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. / Под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В. Голубевой. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 448 с.
4	Генетика	«Генетика» учебное пособие А. А. Сазанова, 2011 г.

5	Лабораторный практикум	Биология. Т. 2. : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 560 с. Ходжаян А. Б. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. / Под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В. Голубевой. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 448 с.
6	Заключение	«Биология в схемах, таблицах и рисунках» Татьяны Шустановой.

2.5. Условия реализации программы Материально-технические обеспечения

Кабинет. Для занятия используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением, с проточным водоснабжением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места. Места хранения оборудования и материалов соответствуют технике безопасности.

Оборудование. Столы и стулья для учащихся, доска настенная, набор лабораторной посуды и инструментов, красители для биологической и химической лаборатории, микроскопы, ноутбук, интерактивная панель.

Инструменты и материалы. Цветные карандаши, альбомы, тетради в клетку.

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель: современный российский общенациональный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Формы и содержание:

- Общешкольные праздники, ежегодные события и мероприятия – памятные даты;
- Всероссийские акции, значимые события в России и мире;
- Праздники, фестивали совместно с родителями для окружающего социума.

Планируемые результаты:

Гражданско-патриотическое воспитание: ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, государственной символике, законам Российской Федерации, русскому языку, народным традициям, старшему поколению; элементарные представления о государственном устройстве и социальной структуре российского общества, наиболее значимых страницах истории страны, об этнических традициях и

культурном достоянии своего края, о примерах исполнения гражданского и патриотического долга; первоначальный опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции; первоначальный опыт межкультурной коммуникации с детьми и взрослыми – представителями разных народов России; уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Нравственное и духовное воспитание: этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с традиционными нравственными нормами; уважительное отношение к традиционным религиям народов России; равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации; способность эмоционально реагировать на негативные проявления в детском обществе и обществе в целом, анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; уважительное отношение к родителям (законным представителям), к старшим, заботливое отношение к младшим; знание традиций своей семьи и образовательной организации, бережное отношение к ним.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству: ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и человечества, трудолюбие; ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека; элементарные представления о различных профессиях; первоначальные навыки трудового, творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми; осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового; первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и личностно- значимой деятельности; потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности; осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно-полезной деятельности; умения и навыки самообслуживания в школе и дома.

Интеллектуальное воспитание: первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества, возможностях интеллектуальной деятельности и направлениях развития личности; элементарные навыки учебно-исследовательской работы; первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности; элементарные представления об этике интеллектуальной деятельности.

Здоровьесберегающее воспитание: первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни; элементарный опыт пропаганды здорового образа жизни; элементарный опыт организации здорового образа жизни; представление о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека; представление о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека; регулярные занятия физической культурой и

спортом и осознанное к ним отношение.

Социокультурное и медиакультурное воспитание: первоначальное представление о значении понятий «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство»; элементарный опыт, межкультурного, межнационального, межконфессионального сотрудничества, диалогического общения; первичный опыт социального партнерства и диалога поколений; первичный опыт добровольческой деятельности, направленной на решение конкретной социальной проблемы класса, школы, прилегающей к школе территории; первичные навыки использования информационной среды, телекоммуникационных технологий для организации межкультурного сотрудничества.

Культурно-творческое и эстетическое воспитание: умения видеть красоту в окружающем мире; первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей; элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры; первоначальный опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России; первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе; первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах творчества; понимание важности реализации эстетических ценностей в пространстве образовательной организации и семьи, в быту, в стиле одежды.

Правовое воспитание и культура безопасности: первоначальные представления о правах, свободах и обязанностях человека; первоначальные умения отвечать за свои поступки, достигать общественного согласия по вопросам школьной жизни; элементарный опыт ответственного социального поведения, реализации прав школьника; первоначальный опыт общественного школьного самоуправления; элементарные представления об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность детей отдельных молодежных субкультур; первоначальные представления о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Воспитание семейных ценностей: элементарные представления о семье как социальном институте, о роли семьи в жизни человека; первоначальные представления о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни, этике и психологии семейных отношений, нравственных взаимоотношениях в семье; опыт позитивного взаимодействия в семье в рамках школьно-семейных программ и проектов.

Формирование коммуникативной культуры: первоначальные представления о значении общения для жизни человека, развития личности, успешной учебы; знание правил эффективного, бесконфликтного, безопасного общения в классе, школе, семье, со сверстниками, старшими; элементарные основы риторической компетентности; элементарный опыт участия в развитии школьных средств массовой информации; первоначальные представления о безопасном общении в интернете, о современных технологиях коммуникации; первоначальные представления о ценности и возможностях родного языка, об

истории родного языка, его особенностях и месте в мире, элементарные навыки межкультурной коммуникации.

Экологическое воспитание: ценностное отношение к природе; элементарные представления об экокультурных ценностях, о законодательстве в области защиты окружающей среды; первоначальный опыт эстетического, эмоционально-нравственного отношения к природе; элементарные знания о традициях нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики; первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства.

Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год

Таблица 4

Воспитательные мероприятия в объединении

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«Жизнь под микроскопом»	Мастер-класс	Сентябрь Кванториум	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«День учителя»	Концерт	Октябрь, Кванториум	Педагог- организатор
2.	«8 Марта»	Концерт	Март, Кванториум	Педагог- организатор

Участие учащихся в городских и всероссийский воспитательных программах

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Участие олимпиаде «Биология»	Дистанционное	В течение года	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Всероссийская акция «Час Земли»	Акция, дистанционно	Март, дом учащихся	Педагог дополнительного образования
2.	Участие обучающихся во всероссийской акции «Окна Победы»	Очно	Май, Кватнориум	Педагог дополнительного образования

Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Участие обучающихся в блиц-олимпиадах «Биология 10 класс»	дистанционно	В течение года	Педагог дополнительного образования
2.	Участие обучающихся в блиц-олимпиадах «Биология 9 класс»	дистанционно	В течение года	Педагог дополнительного образования

Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«Здравствуй, осень»	Родительское собрание	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам организации образовательной деятельности в объединении	Очно	В течение года, Кванториум	Педагог дополнительного образования

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Список литературы, рекомендованной для педагога:

1. Адильгазинов, Г. З. Электронное методическое пособие «Организация управления педагогическим процессом в МКШ» / Г. З. Адильгазинов. — ИПК ПРО ВКО, 2003.
2. Акперова, И. А. Уроки биологии по учебно-методическому комплекту Н. И. Сониной «Биология» / И. А. Акперова. — Москва : Дрофа, 2005. — 288 с.
3. Беляева, Е. Н. Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к живой природе / Е. Н. Беляева // Биология в школе. 2010. № 10. С. 27—32.

4.2. Список литературы для обучающихся:

1. Журавлев, А. Сотворение Земли. Как живые организмы создали наш мир. М.: Альпина нон-фикшн, 2018. 514 с
2. Левитин В. Удивительная генетика. М.: ЭНАС-Книга, 2013. 254 с
3. Рубахина С. Г. Теория и методика внеурочной деятельности по биологии. Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2021. 93 с.
4. Самин Д. К. Сто великих ученых. М.: Вече, 2000. 590 с.
5. Танасийчук В. Н. Пятеро на Рио Парагвай. М., КМК, 2003.

4.3. Список литературы для родителей:

1. Биология (Весь школьный курс в схемах и таблицах) / А.Ю.Ионцева. – М.: Эксмо, 2015. 2.
2. Биология в вопросах и ответах. Выпуск 2. Методическое пособие. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2013.
3. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. – Харьков: ХГЗВА, 2015

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование
на 2024-2025 учебный год

Таблица 5

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема	Часы	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Введение (3ч.)							
1.			Вводное занятие. Техника безопасности.	1	Вводное/Лекция	Кванториум	Опрос
2.			Входное тестирование.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
3.			Лабораторная посуда и ее применение.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
2. Цитология (13 ч.)							
4.			Биология как наука. История Биологии.	1	Вводное/Лекция, Беседа	Квантором	Опрос
5.			История биологии.	1	Комбинированное/Беседа	Квантором	Опрс
6.			Клетка биологическая система.	1	Комбинированное/Лабораторная работа	Квантором	Опрос
7.			Химический состав клетки. Сравнение различных клеток между собой.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
8.			Обмен веществ и превращение энергии. Строение ДНК.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
9.			Фотосинтез как процесс. Выделение хлорофилла.	1	Комбинированное/Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
10.			Клетка, как генетическая единица живого	1	Комбинированное/Беседа	Квантором	Опрос
11.			Биосинтез белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
12.			Разбор задач по биосинтезу белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа

13.			Решение задач по биосинтезу белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
14.			Решение задач по биосинтезу белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
15.			Решение задач углубленного уровня по биосинтезу белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
16.			Решение задач углубленного уровня по биосинтезу белка	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
3. Методология эксперимента (17 ч.)							
17.			Вводное занятие. Основные закономерности и понятия.	1	Комбинированное/Лекция	Квантором	Опрос
18.			Животные и человек, проведение исследований	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
19.			Животные и человек, проведение исследований	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
20.			Животные и человек проведение исследований в биологических задачах и с помощью лабораторного оборудования Архимед и нейротехнологии.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
21.			Исследования о функциональном состоянии здоровья с помощью лаборатории по нейротехнологии	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
22.			Методология проведения опытов на растениях.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
23.			Плазмолиз и деплазмолиз клеток чешуи лука	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа

24.			Исследование движения дрожжей	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
25.			Пекарские дрожжи окраска по Грамму	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
26.			Исследование состава молока	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
27.			Методология опытов с микроорганизмами	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
28.			Изучение культуры картофельной палочки	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
29.			Исследование снега улицы с помощью цифровой лаборатории Архимед по экологии	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
30.			Исследование по заземлению с помощью цифровой лаборатории Архимед по экологии	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
31.			Подготовка к тестированию	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
32.			Тестирование за первое полугодие	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
33.			Итоговое занятие за первое полугодие.	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
4. Генетика (13ч.)							
34.			Генетика как наука	1	Комбинированное/Лекция, Беседа	Квантором	Опрос
35.			Взаимодействие генов. Генетика человека	1	Комбинированное/Лекция, Беседа	Квантором	Самостоятельная работа

36.			Генетические законы		Комбинированное/Беседа	Квантором	Опрос
37.			Комбинированное взаимодействие генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
38.			Комбинированное взаимодействие генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
39.			Дигибридное скрещивание-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
40.			Дигибридное скрещивание-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
41.			Сцепление генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
42.			Сцепление генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
43.			Сцепленное с полом наследование генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
44.			Сцепленное с полом наследование генов-решение задач	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
45.			Тестирование по разделу генетика	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
46.			Наследственные заболевания человека	1	Комбинированное/Беседа	Квантором	Опрос
5. Лабораторный практикум (22 ч.)							
47.			Введение. Техника безопасности в лаборатории по биологии.	1	Комбинированное/Лекция, Беседа	Квантором	Опрос
48.			Каталитическая активность ферментов в живых тканях» (в двух вариантах)	1	Комбинированное/Лабораторная работа	Квантором	Тестирование

49.			Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука» (в двух вариантах	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Тестирование
50.			Наблюдение клеток растений, животных, бактерий, грибов под микроскопом, их изучение и описание	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
51.			Белки, жиры, аминокислоты. Общая характеристика	1	Комбинированное/ Лекция	Квантором	Опрос
52.			Выделение нуклеопротеинов дрожжей	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
53.			Выделение сахарозы из дрожжей	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
54.			Ферменты. Общая характеристика.	1	Комбинированное/ Лекция	Квантором	Опрос
55.			Реакция крахмала с йодом. Ферментативный гидролиз крахмала	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
56.			Окраска по Грамму	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
57.			Приготовление твердого агага. Закладка опыта микрофлоры воздуха	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
58.			Амилаза слюны и определение ее активности	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
59.			Выделение амилазы из солода	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
60.			Выделение ДНК	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
61.			Выращивание растений на косом посева агара	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос

62.			Изучение зашумления города Курска и анализ окружающей среды с помощью цифрового оборудования Архимед	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
63.			Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
64.			Исследование испарение листовой пластинки	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
65.			Изучение беспозвоночных из проб воды	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Самостоятельная работа
66.			Высаживание растений в грунт	1	Комбинированное/ Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
67.			Отлов речных моллюсков в парке Боева дача	1	Комбинированное/ Практическая работа	Квантором	Самостоятельная работа
68.			Изучение речных моллюсков	1	Комбинированное/ Лабораторная работа	Квантором	Опрос
6. Заключение (4 ч.)							
69.			Подготовка к тестированию	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
70.			Тестирование по результатам за год	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Тестирование
71.			Итоговое занятие	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос
72.			Итоговое занятие	1	Комбинированное/Практическая работа	Квантором	Опрос

**Материалы для проведения мониторинга
(пакет контрольно-измерительных материалов и методик)**

Входное тестирование

1. В бесполом размножении участвует(ют):

- +1) Одна особь любого пола
- 2) Только одна особь женского пола
- 3) Только одна особь мужского пола
- 4) Две разнополовые особи

2. Основной биологический смысл размножения –

- 1) Поддержание видового разнообразия
- +2) Воспроизведение себе подобных, обеспечивающее существование вида
- 3) Врожденный инстинкт
- 4) Увеличение количества живых существ на планете

3. Участие половых клеток в бесполом размножении:

- 1) Не обязательно, но возможно
- 2) Обязательно
- +3) Исключено
- 4) Нет верного ответа

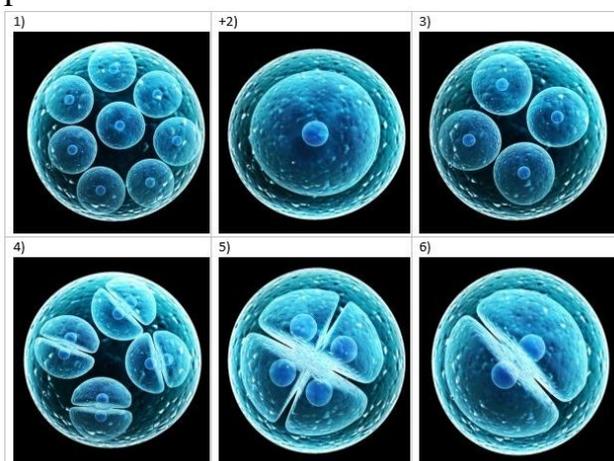
4. Эти клетки обозначают термином, который в переводе с греческого означает "супруг". Как они называются?

- 1) Соматические
- +2) Половые (гаметы)
- 3) Нервные (нейроны)
- 4) Мышечные (миоциты)

5. Слияние женских и мужских гамет –

- 1) Конъюгация
- 2) Овуляция
- 3) Репродукция
- +4) Сингамия (оплодотворение)

6. Какой из рисунков соответствует начальной стадии развития зародыша – зиготе?



7. Дочерняя особь, развивающаяся из зиготы, несет в себе наследственную информацию:

- +1) Двух разных организмов-родителей одного вида
- 2) Двух разных организмов-родителей разных видов
- 3) Одного организма-родителя (матери)
- 4) Одного организма-родителя (отца)

8. Органом движения сперматозоида является:

- 1) Ложноножка
- 2) Реснички
- +3) Жгутик
- 4) Микроворсинки

9. Сперматозоиды отличаются от спермиев:

- 1) Количеством хромосом
- +2) Подвижностью
- 3) Размером
- 4) Составом цитоплазмы

тест 10. У кого из этих живых организмов мужскими половыми гаметами являются спермии?



- 1) А, Б, В
- 2) Б, Г, Д
- 3) Е, З, Г
- +4) В, Ж, И

11. Важнейшая биологическая роль полового размножения –

- +1) Обновление наследственных свойств
- 2) Сохранение генетической информации без изменений
- 3) Воспроизведение однородной потомства
- 4) Быстрое увеличение численности особей и их расселение

1. Определите НЕ верное утверждение о бесполом размножении.

- Оно способствует быстрому росту популяции.
- + При бесполом размножении дочерние организмы отличаются от материнского набором хромосом.
- Происходит без образования гамет.

2. Выберите в перечне организмы, которые размножаются почкованием.

- + Дрожжи, гидра
- Амеба, хламидомонада
- Морской еж, дождевой червь

3. Спора – это:

- Орган вегетативного размножения растений

+ Гаплоидная клетка, предназначенная для размножения

- Семя, образованное в результате оплодотворения

4. Какой орган растения, из перечня, относится к генеративным?

- Стебель
- Лист
- + Цветок

5. В чем главное различие между спермиями и сперматозоидами?

- В наличие набора хромосом
- + В способности перемещаться с помощью жгутика
- В толщине мембранной оболочки

6. Определите верное утверждение.

- Индивидуальное развитие человека называется филогенез.
- Период от 2 до 7 лет – это ранний детский возраст.
- + Рецессивный признак в организме подавляется.

7. Какой гормон продуцируют половые железы (яички) у мужчин?

- Прогестерон
- Эстроген
- + Тестостерон

8. Зигота – это:

- Женская гамета
- Мужская гамета
- + Оплодотворенная гамета

9. К какому типу относится скрещивание особей, у которых наблюдаются различия по 2 парам признаков?

- Полигибридному
- + Дигибридному
- Моногибридному

тест 10. Примером, какой мутации является альбинизм?

- Соматической
- + Генной

- Хромосомной

11. В хромосомный набор женщин входит:

+ XX

- XY

- YY

12. Какой цвет кожи у людей с генотипом AABVCC?

+ Очень черный

- Светло-коричневый

- Молочно-белый

13. Укажите НЕ правильное утверждение.

- Митоз включает два процесса деления — ядра и цитоплазмы.

+ За телофазой следует анафаза.

- Удвоение ДНК осуществляется во время интерфазы митоза.

14. Кто из ученых является разработчиком гибридологического метода наследственной изменчивости?

- Т. Морган

- Э. Геккель

+ Г. Мендель

15. Развитие особи из неоплодотворенной яйцеклетки называется:

- Онтогенез

+ Партеногенез

- Гаметогенез

16. Какое сочетание аллелей, в перечне, характерно для гомозиготного организма?

- Aa

+ aa

- Ab

17. Найдите НЕ верное утверждение.

- Аутосомами называются все хромосомы, за исключением половых.

- Мужской пол у человека является гетерогаметным.

+ Хромосомы расходятся к клеточным полюсам во время профазы митоза.

18. Как называется закон Т. Моргана?

- Закон расщепления

- Закон единообразия гибридов первого поколения

+ Закон сцепленного наследования генов

19. Гомологичными называют парные хромосомы:

+ Идентичные по форме и размерам

- Отличающиеся по форме, но одного размера

- Одинаковые по форме, но разного размера

тест-20. Какая наука занимается исследование наследственности и изменчивости у организмов?

- Экология

+ Генетика

- Цитология

Тестирование за первое полугодие.

1. Наука цитология изучает

1) строение клетки

2) строение водорослей

+3) строение клетки и принципы ее жизнедеятельности

4) простейших

2. В каком году и какой ученый применил световой микроскоп для изучения клетки?

1) 1857 г. Госсе

2) 1824 г. Дарвин

3) 1696 г. Левенгук

+4) 1695 г. Гук

3. Кто предложил клеточную теорию?

+1) Шванн, основываясь на работах Шлейдена

2) Шлейден, основываясь на работах Шванна

3) Шванн, основываясь на работах Рудольфа Вирхова

4) Шванн, основываясь на работах Флеминга

4. Какое было ошибочное мнение ученых предложивших клеточную теорию?

1) Все клетки имеют сходное строение

2) Все живые существа состоят из клеток

+3) Клетки возникают из неклеточного вещества

4) У них не было ошибок

5. Какой группы химических элементов в клетке не существует?

1) Микроэлементы

+2) Мезоэлементы

3) Макроэлементы

4) Ультрамикроэлементы

6. Какое из следующих свойств воды является ложным?

1) Вода – хороший растворитель

+2) Обладает низкой теплоемкостью

3) Практически не сжимается

4) Обладает высокой теплопроводностью

7. В каком виде находится большая часть минеральных веществ в клетке?

1) В жидком виде

2) В виде кислот

3) В виде металлов

+4) В виде солей

8. Какие различают основные классы углеводов?

1) Моносахариды и полисахариды

2) Моноуглеводы, полиуглеводы

+3) Моносахариды, полисахариды и олигосахариды

4) Моносахариды, полисахариды и тетрасахариды

9. К какому классу углеводов относится крахмал, гликоген, целлюлоза и хитин?

1) Моносахариды

+2) Полисахариды

3) Тетрасахариды

4) Олигосахариды

тест 10. Гликопротеиды – это комплекс

+1) углеводов и белков

2) углеводов и жиров

3) углеводов с углеводами

4) белков и жиров

11. Какая из следующих функций не относится к функциям углеводов?

+1) Обменная

2) Энергетическая

3) Структурная

4) Запасающая

12. Как можно охарактеризовать липиды

1) Группа гидрофильных жиров, плохо растворимых в воде

2) Группа гидрофильных белков, хорошо растворимых в воде

+3) Группа гидрофобных жиров, плохо растворимых в воде

4) Группа гидрофобных жиров, хорошо растворимых в воде

13. В чем заключается защитная функция липидов?

1) Утолщают клеточную стенку

2) Создают дополнительный вакуум вокруг клетки

+3) Служат для теплоизоляции организмов

4) Служат для маскировки организмов

14. Из чего состоят белки?

1) Нуклеотидов

+2) Аминокислот

3) Карбоксинов

4) Радикалов

15. Третичная структура белков представлена

- 1) сложным комплексом из нескольких глобул
- 2) водородными связями между группами $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$
- 3) АК линейного типа
- +4) В виде клубка (глобулы). Прочность обеспечивается ионными, водородными и дисульфидными связями

16. Молекула ДНК представлена

- 1) двойной спиралью из нуклеотидов, которые содержат аденин, гуанин, цитозин и тимин
- +2) двойной спиралью из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание
- 3) одинарной спиралью из аминокислот, содержащие азотистые основания
- 4) одинарной спиралью из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание

17. Молекула РНК представлена

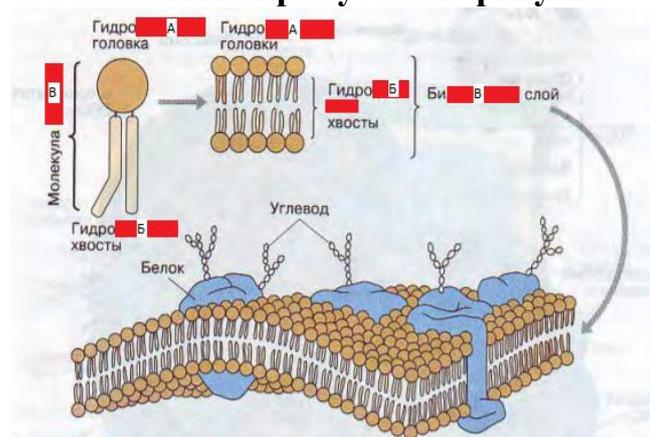
- 1) одной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (4 таких же, как и у ДНК и 1 новый урацил)
- +2) одной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (вместо тимина урацил)
- 3) двойной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое основание (вместо тимина урацил)
- 4) двойной цепочкой меньших размеров из нуклеотидов, которые содержат дезоксирибозу, остаток фосфорной к-ты и 1 азотистое

основание (4 таких же, как и у ДНК и 1 новый урацил)

18. АТФ - это

- +1) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из аденина, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты
- 2) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из цитозина, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты
- 3) хранитель и переносчик информации в клетке, состоит из липидов, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты
- 4) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из всех азотистых оснований, рибозы и 4х остатков фосфорной к-ты

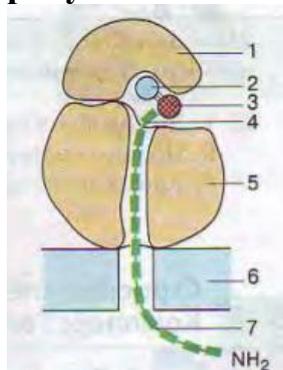
19. Заполните пропуски на рисунке



- 1) А-фобная, Б-фильные, В-липида
 - 2) А-фильная, Б-фобные, В-белка
 - 3) А-фобная, Б-фильные, В-углевода
 - +4) А-фильная, Б-фобные, В-липида
- тест-20. Выберите верное описания для микротрубочек.**
- 1) Пластинки; стенки из закрученных нитей, состоящие из тубулина; прочные, образуют основу митохондрий
 - 2) Полые трубки; стенки содержат большое количество пор; не прочные, образуют основу митохондрий
 - +3) Полые трубки; стенки из закрученных нитей, состоящие из тубулина; прочные, образуют основу цитоскелета

4) Нити, состоящие из актина; способны менять форму

21. Какой органоид изображен на рисунке?

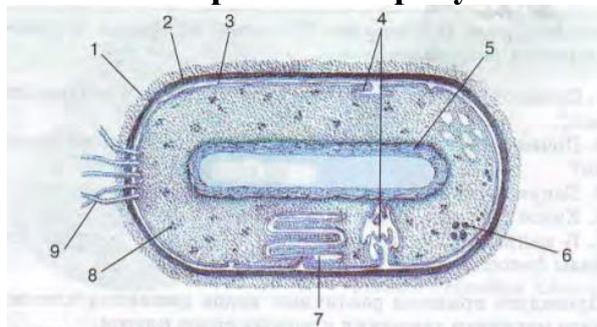


- 1) Митохондрия
- +2) Рибосома
- 3) Лизосома
- 4) Хлоропласт

22. Какую функцию выполняют лейкопласты?

- 1) Синтез белков
- 2) Фотосинтез
- +3) Запасающую
- 4) Хранение информации о клетке

24. Что изображено на рисунке?



- +1) Прокариотическая клетка
- 2) Эукариотическая клетка
- 3) ЭПС
- 4) Митохондрия

25. Какой органоид клетки подходит под следующее описание: шаровидной формы, является центром управления клетки и хранилище информации о ней, содержит 90% ДНК

- 1) Эндоплазматический ретикулум
- 2) Митохондрии
- +3) Ядро

4) Рибосомы

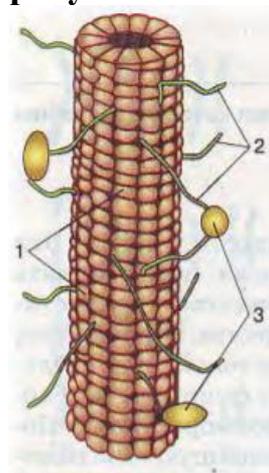
26. Какой вид движения использует инфузория туфелька?

- 1) Амебоидное
- +2) Ресничное
- 3) Жгутиковое
- 4) Мышечное

27. Чем характеризуется гранулярная (шероховатая) ЭПС и каковы ее функции?

- 1) На ней множество рибосом, происходит синтез углеводов и липидов
- +2) На ней множество рибосом, здесь синтезируются белки
- 3) Не содержит рибосом, на поверхности синтезируются белки
- 4) Не содержит рибосом, происходит синтез углеводов и липидов

28. Что обозначено под цифрой 2 на рисунке?



- 1) Выросты для прикрепления
- 2) Реснички
- 3) Жгутики
- +4) Белки

29. Белковая оболочка вируса называется

- +1) Капсид
- 2) Фаг
- 3) Белковая оболочка
- 4) Мембрана

тест_30. Основной способ деления клеток эукариот

- 1) Мейоз

- +2) Митоз
- 3) Амитоз

4) Простое деление клетки попола

Тестирование за пройденный год

1. Основоположником клеточной теории является:

- 1) Аристотель
- 2) Роберт Гук
- 3) Антонио Левенгук
- 4) Теодор Шванн

2. Наука о строении и функциях клеток называется:

- 1) гистология
- 2) цитология
- 3) микробиология
- 4) эмбриология

3. Модель строения ДНК разработана:

- 1) Р. Гуком и З. Броуном
- 2) Г. Менделем
- 3) Д. Уотсоном и Ф. Криком
- 4) Н. Вавиловым

4. Жизненный цикл соматических клеток включает две фазы — митоз и _____ .

5. В ядрах соматических клеток набор хромосом:

- 1) гаплоидный
- 2) диплоидный
- 3) диплоидный и реже — полиплоидный

6. В соматических клетках человека число хромосом составляет:

- 1) 22
- 2) 46
- 3) 24
- 4) 42

7. В ходе митоза хромосомы расходятся к противоположным полюсам клетки на стадии:

- 1) профазы
- 2) метафазы
- 3) анафазы
- 4) телофазы

8. Процесс становления специфической формы и функций у клетки называется _____ .

9. Процесс дифференциации и специализации клеток во время клеточного цикла происходит на этапе:

- 1) профазы
- 2) метафазы
- 3) анафазы
- 4) телофазы
- 5) интерфазы

10. Правильная последовательность событий во время митотического деления клеток, подразделяется на этапы (от его начала):

- 1) профаза
- 2) метафаза
- 3) телофаза
- 4) анафаза

11. Установить классификационное соответствие:

<i>Класс органелл</i>	<i>Органеллы</i>
1) общего назначения	а) микроворсинки, реснички, жгутики, миофибриллы
2) специального назначения	б) клеточный центр, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, цитоплазматическая сеть

12. Мембранное строение имеют следующие органеллы:

- 1) свободные и прикрепленные рибосомы
- 2) клеточный центр, микротрубочки, микрофиламенты
- 3) комплекс Гольджи, эндосомы, лизосомы, митохондрии, пероксисомы, эндоплазматическая сеть

13. Цитоскелет образован:

- 1) свободными и прикреплёнными рибосомами
- 2) гладкой и зернистой эндоплазматической сетью
- 3) микротрубочками, микрофиламентами, промежуточными филаментами
- 4) лизосомами, пероксисомами

14. Синтез лизосомальных ферментов осуществляется в:

- 1) зернистой эндоплазматической сети и комплексе Гольджи
- 2) пероксисомах и лизосомах
- 3) свободных рибосомах
- 4) агранулярной эндоплазматической сети
- 5) митохондриях

15. Органеллы, в которых осуществляется внутриклеточное пищеварение (расщепление макромолекул) — это:

- 1) гранулярная (шероховатая) ЭПС

- 2) агранулярная (гладкая) ЭПС
- 3) клеточный центр
- 4) лизосомы

16. Центриоль - это:

- 1) элемент клеточного центра
- 2) часть хромосомы
- 3) внутренняя часть ядрышка
- 4) элемент центромеры

17. Информационная РНК выполняет функцию:

- 1) переноса нуклеотидов
- 2) транспортировки аминокислот
- 3) передачи информации о первичной структуре белка
- 4) репликации ДНК

18. Собственная ДНК имеется в органеллах:

- 1) рибосомах
- 2) микротрубочках
- 3) митохондриях
- 4) клеточном центре

19. Функции «энергетических станций» клетки выполняют:

- 1) лизосомы
- 2) рибосомы
- 3) митохондрии
- 4) центриоли

20. Образование рибосом происходит в:

- 1) ядрышке
- 2) перинуклеарном пространстве
- 3) клеточном центре
- 4) зернистой эндоплазматической сети

21. На свободных полирибосомах в цитоплазме клетки синтезируются:

- 1) белки для жизнедеятельности самой клетки
- 2) липиды
- 3) углеводы
- 4) нуклеиновые кислоты

22. Установить соответствие:

Клеточные органеллы

Функции органелл

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) зернистая эндоплазматическая сеть | а) синтез липидов, углеводов, детоксикация, депонирование ионов Ca^{2+} |
| 2) гладкая эндоплазматическая | б) накопление и уплотнение веществ, |

- сеть
 модификация и доработка белков и липидов, связывание их с полисахаридами
- 3) комплекс Гольджи
 в) синтез секреторных (экспортных) белков и их транспорт

23. Включения гликогена в цитоплазме клеток являются:

- 1) экскреторными
- 2) пигментными
- 3) трофическими
- 4) секреторными

24. Диктиосомы являются структурными элементами:

- 1) комплекса Гольджи
- 2) митохондрий
- 3) ядра клетки
- 4) лизосом

25. Клеточный центр необходим в клетке для:

- 1) синтеза белка
- 2) энергетического обмена
- 3) деления клеток
- 4) образования мембран органелл

26. Биологические мембраны, формирующие клеточные органеллы, состоят:

- 1) из белков и липидов
- 2) только из белков
- 3) только из липидов
- 4) из липидов и углеводов

27. Клеточный центр необходим в клетке для:

- 1) синтеза белка
- 2) энергетического обмена
- 3) деления клеток
- 4) образования мембран органелл

28. Поглощение клетками защитных систем организма инородных частиц и микроорганизмов, называется:

- 1) пиноцитоз
- 2) рофеоцитоз
- 3) фагоцитоз
- 4) трансцитоз

29. Клетки, способные к редукционному делению (мейозу):

- 1) половые

- 2) крветворные
- 3) эпителиальные
- 4) нейроны

30. Клетки, завершившие редукционное деление (мейоз) становятся:

- 1) диплоидными
- 2) полиплоидными
- 3) гаплоидными

Ответы к теме: «Цитология»

1	4	11	16, 2а	21	1
2	2	12	3	22	1в, 2а, 3б
3	3	13	3	23	3
4	интерфазу	14	1	24	1
5	3	15	4	25	3
6	2	16	1	26	1
7	3	17	3	27	3
8	дифференциация	18	3	28	3
9	5	19	3	29	1
10	1, 2, 4, 3	20	1	30	3

Решите задание

При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными зёрнами с растением, дающим морщинистые неокрашенные зёрна, в первом поколении все растения давали гладкие окрашенные зёрна. При анализирующем скрещивании гибридов из F₁ в потомстве было четыре фенотипические группы: 1200 гладких окрашенных, 1215 морщинистых неокрашенных, 309 гладких неокрашенных, 315 морщинистых окрашенных. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Объясните формирование четырёх фенотипических групп во втором скрещивании.

Решите задание

Исходный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):

5' – ГЦГГГЦТАТГАТЦТГ – 3'

3' – ЦГЦЦЦГАТАЦТАГАЦ – 5'.

В результате замены одного нуклеотида в ДНК **четвёртая** аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту **Вал**. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации. Какие изменения произошли в ДНК, иРНК в результате замены одного нуклеотида? Благодаря какому свойству генетического кода одна и та же аминокислота у разных организмов кодируется одним и тем же триплетом? Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «Квантобиология»
Объединение «Квантобиология», 2024-2025 уч. год**

Таблица 6

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого показателя	Кол- во балло в	Способы отслеживания результатов
1. Теоретическая подготовка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	1	Тестирование, контрольный опрос
		Средний уровень (объем усвоенных учащимся знаний составляет более ½)	2	
		Высокий уровень (учащийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	3	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Низкий уровень (учащийся часто избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование, тестирование
		Средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой)	2	
		Высокий уровень (учащийся употребляет специальные термины осознанно, в полном соответствии с их содержанием)	3	
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические умения и навыки (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел программными умениями и навыками менее чем ½)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (объем освоенных учащимся умений и навыков составляет более ½)	2	
		Высокий уровень (учащийся овладел всеми программными умениями и навыками за конкретный период)	3	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Низкий уровень (учащийся испытывает значительные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью)	2	

		педагога)		
		Высокий уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, без затруднений)	3	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Низкий (элементарный) уровень (учащийся может выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Учебный проект, выставка
		Средний (репродуктивный) уровень (учащийся в основном выполняет задания на основе образца)	2	
		Высокий (творческий) уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	3	

Критерии оценки результатов обучения учащихся:

- (Н) низкий уровень – 1 балл за каждый показатель;
- (С) средний уровень – 2 балла за каждый показатель;
- (В) высокий уровень – 3 балла за каждый показатель.

Примечание

Для показателей пунктов 1.1 и 2.1 оценивается каждый раздел учебного плана программы и высчитывается количество баллов на основе среднего арифметического.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «Квантобиология»
Объединение «Квантобиология», 2024-2025 уч. год**

Таблица 7

Компетенции	Критерии	Уровень проявления оцениваемой компетенции		Способы отслеживания результатов
3.1. Учебно-познавательные компетенции	Самостоятельная познавательная деятельность, умение ставить цель и планировать работу, анализировать, сопоставлять, делать выводы	Низкий уровень (учащийся затрудняется с целеполаганием, планированием, анализом, самооценкой, почти не проявляет познавательной активности)		Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога определяет цель, план, результативность своей работы, проявляет познавательную активность к ряду разделов программы в конкретный период)		
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно определяет цель, составляет план работы, анализирует, сопоставляет, делает выводы, проявляет интерес и высокую познавательную активность ко всем разделам программы в конкретный период)		
3.2. Информационные компетенции	Овладение основными современными средствами вами информации, поиск, структурирование, применение новой информации для выполнения работы, для самообразования	Низкий уровень (учащийся слабо ориентируется в источниках информации, испытывает значительные затруднения в ее поиске, структурировании, применении)		Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога выбирает, структурирует и применяет информацию, в том числе для самообразования)		
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно находит источники информации, выбирает новый материал для выполнения работы, для самообразования)		

3.3. Коммуникативные компетенции и	Способы продуктивного и бесконфликтного взаимодействия в коллективе, речевые умения (изложить свое мнение, задать вопрос, аргументировано участвовать в дискуссии)	Низкий уровень (речевые умения учащегося выражены слабо, поведение в коллективе не уверенное или отстраненное, взаимодействие малопродуктивное)	Наблюдение
		Средний уровень (учащийся побуждается педагогом к коллективной деятельности, участвует в обсуждениях и дискуссиях выборочно, больше слушает, чем говорит сам)	
		Высокий уровень (учащийся активно и доказательно участвует в коллективных дискуссиях, легко встраивается в групповую работу, поддерживает бесконфликтный уровень общения)	

Условные обозначения

Н- низкий уровень

С- средний уровень

В-высокий уровень

