Областное бюджетное общеобразовательное

учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Я. Ильюта  Приказ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.  №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественнонаучной направленности

**«Квантобиология»**

стартовый уровень

(вводный модуль)

Возраст обучающихся – 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Овсянникова Анна Владимировна,

Кутузова Ангелина Владимировна

педагог дополнительного

образования

г. Курск, 2024

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2. | КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ | 3 |
| 2.1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2.2. | Объём Программы | 4 |
| 2.3. | Цель Программы | 4 |
| 2.4.  2.5.  2.6. | Задачи Программы  Содержание Программы  Планируемые результаты | 4  5  7 |
| 3. | КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ | 8 |
| 3.1. | Календарный учебный график | 8 |
| 3.2. | Учебный план | 8 |
| 3.3. | Оценочные материалы | 9 |
| 3.4. | Формы аттестации | 9 |
| 3.5.  3.6. | Методическое обеспечение  Условия реализации | 9  11 |
| 4. | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ | 11 |
| 5.  6.  7. | КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ  ПРИЛОЖЕНИЯ | 14  15  17 |

|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 1 «Календарно-тематическое планирование на 2024-2025 учебный год» | 17 |
| Приложение 2 «Материалы для проведения мониторинга (пакет контрольно-измерительных материалов и методик)» | 21 |
| Приложение 3 «МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ» | 33 |
| Приложение 4 «МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ» | 34 |
| Приложение 5 «МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ» | 35 |

2. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

2.1 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. № 678р);

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);

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).

Приказ Министерства Образования и науки Курской области от 22.08.2024 г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;

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 № 882/1 от 30.08.2024 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.

Новизна. Программа поможет в создании базовых знаний и навыков при проведении опытов по биологии.

Отличительная особенность программы. Программа «Квантобиология» включает междисциплинарная область, которая сочетает в себе принципы разделов генетики, физиологии и лабораторных работ.

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.

**Срок освоения и объем программы.** Программа «Квантобиология» рассчитана на 1 год обучения.

**2.2 Объём Программы**

**Объём программы:** 36×2=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.

**Язык обучения** – русский.

**Форма проведения занятий** – групповая, в одновозрастных 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://р46.навигатор.дети>.

2.3.Цель Программы

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

**2.4 Задачи Программы**

Задачи:

Образовательно-предметные:

* сформировать знания о живой природе и биологических системах, человеке 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.

**2.5 Содержание программы**

Раздел 1. Введение в программу (3 ч.)

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая 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.)

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая 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.)

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая 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.)

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая 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.)**

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

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

***Практика.***

Окраска по грамму.

Выделение ДНК.

Выращивание растений на косом посеве 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.)

***Формы занятия:*** беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая 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.

**2.6 Планируемые результаты**

***В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:***

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

***В результате освоения программы, обучающиеся должны 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 буду знать пути защиты его.

***В результате освоения программы, обучающиеся должны владеть:***

* навыками работы в лабораторных условиях;

**3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**3.1 Календарный учебный график**

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **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 | 30.05.2025 | 36 | 108 | 108 | 2 раза в неделю по 1 часу | 04.11.  30.12-08.01,  01.05,  02.05,  08.05,  09.05 | декабрь, май. |
| 2 | 1 год обучения, стартовый уровень, группа 10Б-1 | 02.09.2024 | 30.05.2025 | 36 | 108 | 108 | 2 раза в неделю по 1 часу | 04.11.  30.12-08.01,  01.05,  02.05,  08.05,  09.05 | декабрь, май |
| 3 | 1 год обучения, стартовый уровень, группа 10Б-2 | 02.09.2024 | 30.05.2025 | 36 | 108 | 108 | 2 раза в неделю по 1 часу | 04.11.  30.12-08.01,  01.05,  02.05,  08.05,  09.05 | декабрь, май |

**3.2. Учебный план**

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела** | **В том числе** | | | **Формы аттестации/контроля** |
| **Всего** | **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 часов:** | **72** | **10** | **62** |  |

**3.3. 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 2,3,4).

**3.4. 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.

‒ итоговый контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по завершению учебного года или всего периода обучения по программе.

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

***Формы отслеживания образовательных результатов***

Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения, тестирования.

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

***Формы демонстрации образовательных результатов***

Конкурсы, олимпиады.

**3.5. Методическое обеспечение**

**Современные педагогические технологии.**

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разно уровневого обучения, проектная, практико-ориентированная, здоровье сберегающая, 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:**

1. ***Организационный этап***
2. Организация учащихся на начало занятия.
3. Повторение техники безопасности при работе с оборудованием.
4. Подготовка учебного места.
5. ***Основной этап***
6. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
7. Освоение теории и практики нового учебного материала.
8. Выполнение лабораторных заданий.
9. Дифференцированная самостоятельная работа.
10. Анализ самостоятельной работы. Коррекция возможных ошибок.
11. ***Завершающий этап***
12. Рефлексия, самоанализ результатов.
13. Общее подведение итогов занятия.
14. Обобщение результатов всех звеньев.
15. 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 поцитологии».  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. |

**3.6. Условия реализации**

**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.

**Информационное обеспечение:**

1. <https://ecomir.uchi.ru/>

2. https://fgosonline.ru/olimpiady/po-biologii/biologiya-10-klass/

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

**4. 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.

**Задачи воспитания обучающихся:**

* усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
* формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
* приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных социальных  
  отношений, применения полученных знаний.

**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; неравнодушие 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.

**5. 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 |

**6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Список литературы, рекомендованный педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности**

1. Адильгазинов, *Г. З.* Электронное методическое пособие «Организация управления педагогическим процессом в МКШ» / Г. 3. Адильгазинов. — ИПК ПРО ВКО, 2003.
2. Акперова, *И. А.* Уроки биологии по учебно-методическому комплекту Н. И. Сонина «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.

**Список литературы, рекомендованный обучающимся для успешного освоения данной образовательной программы**

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 Парагавай. М., КМК, 2003.

**Список литературы, рекомендованный родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении воспитания ребёнка**

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

**7. ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование**

**на 2024-2025 учебный год**

*Таблица 5*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Количество часов** | **Форма/тип занятия** | **Место проведения** |
| 1. **Введение ( 3ч.)** | | | | |
| 1 | Вводное занятие. Техника безопасности. | 1 | Вводное/Лекция | Кванториум |
| 2 | Входное тестирование. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 3 | Лабораторная посуда и ее применение. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| **2. Цитология (13 ч.)** | | | | |
| 4 | Биология как наука. История Биологии. | 1 | Вводное/Лекция, Беседа | Кванториум |
| 5 | История биологии. | 1 | Комбинированное/Беседа | Кванториум |
| 6 | Клетка биологическая система. | 1 | Комбинированное/  Лабораторная работа | Кванториум |
| 7 | Химический состав клетки. Сравнение различных клеток между собой. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 8 | Обмен веществ и превращение энергии. Строение ДНК. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 9 | Фотосинтез как процесс. Выделение хлорофилла. | 1 | Комбинированное/  Лабораторная работа | Кванториум |
| 10 | Клетка, как генетическая единица живого | 1 | Комбинированное/Беседа | Кванториум |
| 11 | Биосинтез белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 12 | Разбор задач по биосинтезу белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 13 | Решение задач по биосинтезу белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 14 | Решение задач по биосинтезу белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 15 | Решение задач углубленного уровня по биосинтезу белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 16 | Решение задач углубленного уровня по биосинтезу белка | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| **3. Методология эксперимента (17 ч.)** | | | | |
| 17 | Вводное занятие. Основные закономерности и понятия. | 1 | Комбинированное/Лекция | Кванториум |
| 18 | Животные и человек, проведение исследований | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 19 | Животные и человек, проведение исследований | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 20 | Животные и человек проведение исследований в биологических задачах и с помощью лабораторного оборудования Архимед и нейротехнологии. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 21 | Исследования о функциональном состоянии здоровья с помощью лаборатории по нейротехнологии | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 22 | Методология проведения опытов на растениях. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 23 | Плазмолиз и деплазмолиз клеток чешуи лука | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 24 | Исследование движения дрожжей | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 25 | Пекарские дрожжи окраска по Грамму | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 26 | Исследование состава молока | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 27 | Методология опытов с микроорганизмами | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 28 | Изучение культуры картофельной палочки | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 29 | Исследование снега улицы с помощью цифровой лаборатории Архимед по экологии | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 30 | Исследование по защемлению с помощью цифровой лаборатории Архимед по экологии | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 31 | Подготовка к тестированию | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 32 | Тестирование за первое полугодие | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 33 | Итоговое занятие за первое полугодие. | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| **4. Генетика ( 13ч.)** | | | | |
| 34 | Генетика как наука | 1 | Комбинированное/  Лекция, Беседа | Кванториум |
| 35 | Взаимодействие генов. Генетика человека | 1 | Комбинированное/  Лекция, Беседа | Кванториум |
| 36 | Генетические законы | 1 | Комбинированное/Беседа | Кванториум |
| 37 | Комбинированное взаимодействие генов- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 38 | Комбинированное взаимодействие генов- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 39 | Дигибридное скрещивание- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 40 | Дигибридное скрещивание- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 41 | Сцепление генов-решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 42 | Сцепление генов-решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 43 | Сцепленное с полом наследование генов- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 44 | Сцепленное с полом наследование генов- решение задач | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 45 | Тестирование по разделу генетика | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 46 | Наследственные заболевания  человека | 1 | Комбинированное/Беседа | Кванториум |
| **5. Лабораторный практикум (22 ч.)** | | | | |
| 47 | Введение. Техника безопасности в лаборатории по биологии. | 1 | Комбинированное/  Лекция, Беседа | Кванториум |
| 48 | Каталитическая активность ферментов в живых тканях» (в двух вариантах | 1 | Комбинированное/  Лабораторная работа | Кванториум |
| 49 | Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука»  (в двух вариантах | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 50 | Наблюдение клеток растений, животных, бактерий, грибов под микроскопом, их изучение и описание | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 51 | Белки, жиры, аминокислоты. Общая характеристика | 1 | Комбинированное/ Лекция | Кванториум |
| 52 | Выделение нуклепротеинов дрожжей | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 53 | Выделение сахарозы из дрожжей | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 54 | Ферменты. Общая характеристика. | 1 | Комбинированное/ Лекция | Кванториум |
| 55 | Реакция крахмала с йодом. Ферментативный гидролиз крахмала | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 56 | Окраска по Грамму | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 57 | Приготовление твердого агага. Закладка опыта микрофлоры воздуха | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 58 | Амилаза слюны и определение ее активности | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 59 | Выделение амилазы из солода | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 60 | Выделение ДНК | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 61 | Выращивание растений на косом посеве агара | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 62 | Изучение зашумления города Курска и анализ окружающей среды с помощью цифрового оборудования Архимед | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 63 | Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 64 | Исследование испарение листовой пластинки | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 65 | Изучение беспозвоночных из проб воды | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| 66 | Высаживание растений в грунт | 1 | Комбинированное/ Практическая работа | Кванториум |
| 67 | Отлов речных моллюсков в парке Боева дача | 1 | Комбинированное/ Практическая работа | Кванториум |
| 68 | Изучение речных моллюсков | 1 | Комбинированное/ Лабораторная работа | Кванториум |
| **6. Заключение (4 ч.)** | | | | |
| 69 | Подготовка к тестированию | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 70 | Тестирование по результатам за год | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 71 | Итоговое занятие | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |
| 72 | Итоговое занятие | 1 | Комбинированное/  Практическая работа | Кванториум |

Приложение 2

***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 разнолополые 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 –**

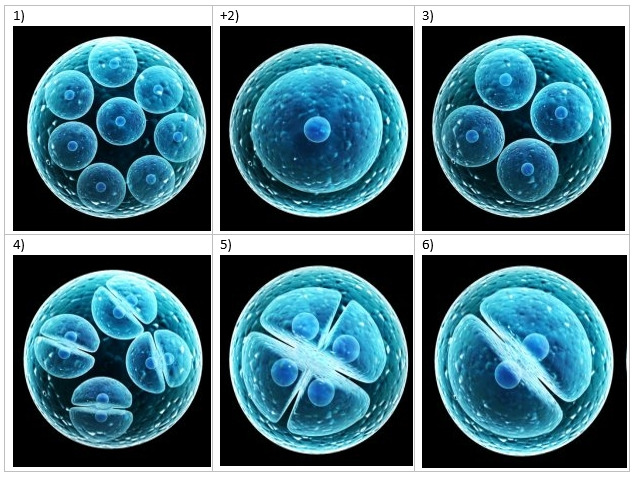
1) Конъюгация

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:**

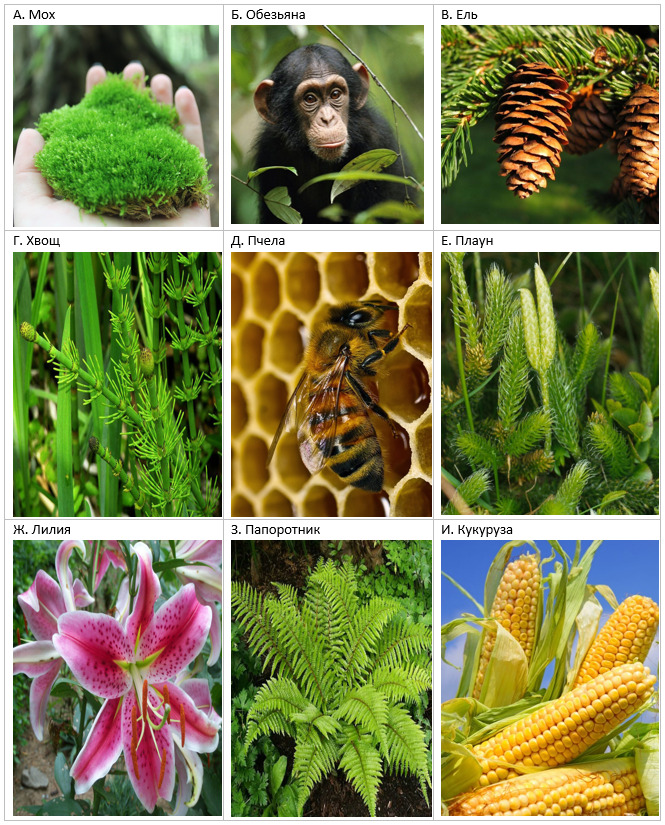
1) Количеством хромосом

+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:**

+ ХХ

- ХУ

- УУ

**12. Какой цвет кожи у людей с генотипом ААВВСС?**

+ 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?**

- Аа

+ аа

- Аb

**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 –COOH и –NH2

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**

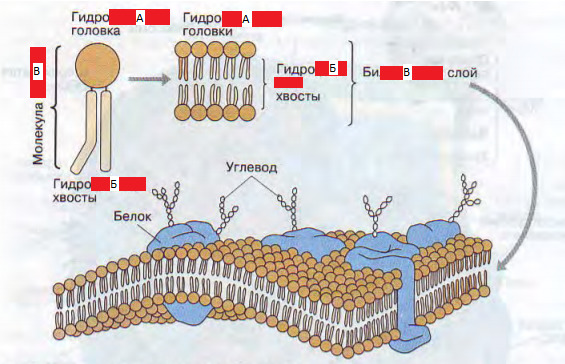
+1) хранитель и переносчик энергии в клетке, состоит из аденина, рибозы и 3х остатков фосфорной к-ты

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.**

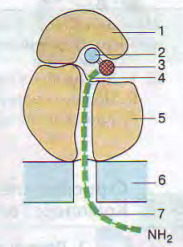
1) Пластинки; стенки из закрученных нитей, состоящие из тубулина; прочные, образуют основу митохондрий

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?**

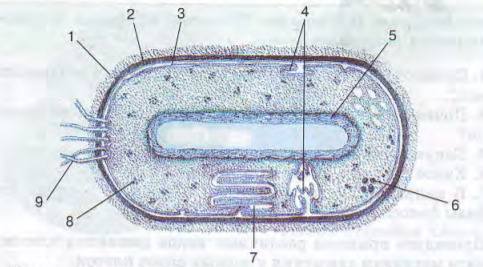
1) Синтез белков

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 ретикулюм

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?**

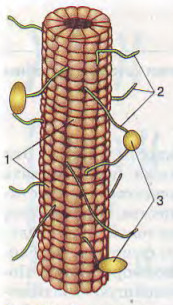
1) На ней множество рибосом, происходит синтез углеводов и липидов

+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 пройдённый год**

1. Основоположником клеточной теории является:

1)           Аристотель

2)           Роберт Гук

3)           Антонии 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:

|  |  |
| --- | --- |
| *Класс органелл* | *Органеллы* |
| 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 **Са2+** |
| 2) гладкая эндоплазматическая сеть | б) накопление и уплотнение веществ, 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) кроветворные

3) эпителиальные

4) нейроны

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

1) диплоидными

2) полиплоидными

3) гаплоидными

**Ответы к теме: «Цитология»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 4 | **11** | 1б, 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.



**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.

Приложение 3

**МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

**«Квантобиология», 2024- 2025 уч. год**

*Таблица 6*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели**  (оцениваемые  параметры) | **Критерии** | **Степень выраженности оцениваемого показателя** | **Кол-во баллов** | **Способы отслеживания результатов** |
| **1. Теоретическая подготовка** | | | | |
| 1.1.Теоретически е 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 педагога) | 2 |
| 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:**

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

Приложение 4

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

**«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) |  |
|  | Овладение основными современными средствами 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 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 3.2. Информационные компетенции | 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) |  |
|  | 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 неуверенное |  |  |
|  | или отстраненное, взаимодействие |  |  |
|  | малопродуктивное) |  |  |
| 3.3. Коммуникативные компетенции | Средний уровень (учащийся побуждается педагогом к коллективной деятельности, участвует в обсуждениях и дискуссиях выборочно,  больше слушает, чем говорит сам) |  | Наблюдение |
|  | 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.

Приложение 5

**СВОДНАЯ КАРТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

**НА 2024-2025 г.**

**«Квантобиология»**

Группа №\_\_\_\_\_

ФИО педагога дополнительного образования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Таблица* 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Ф.И.О. учащихся | Теория | | | Практика | | | Ключевые компетенции | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **- Входная диагностика**
2. **- Промежуточная диагностика (I полугодие)**
3. **- Промежуточная диагностика (II полугодие)**

*Низкий уровень* Недостаточно проявлены

*Средний уровень* Достаточно проявлены

*Высокий уровень* Уверенно проявлены