

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» октябрь 2023 г.
Протокол № 2

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



В.Я. Ильюта

Приказ от «30» октябрь 2023 г.

№

М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности

«Биохимия»

(ознакомительный уровень)

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 5 недель

Автор-составитель:

Горайнова Надежда Андреевна,
педагог дополнительного
образования

г. Курск, 2023 г.

Оглавление

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	4
1.3.	Планируемые результаты	5
1.4.	Содержание программы	5
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	7
2.1.	Календарный учебный график	7
2.2.	Оценочные материалы	7
2.3.	Формы аттестации	8
2.4.	Методические материалы	8
2.5.	Условия реализации программы	9
3.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	10
4.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	13
4.1	Список литературы, рекомендованной педагогам	13
4.2	Список литературы, рекомендованной учащимся	13
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	15

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 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023);

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 23.12.2022) «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;

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»;

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: естественнонаучная.

Актуальность программы обусловлена ее практической значимостью и развитием исследовательского потенциала детей. Обучающиеся уже с первых уроков будут иметь представление о биохимии и сфере ее использования, смогут лично найти применение полученным знаниям.

Отличительные особенности программы: программа относится к группе межпредметных прикладных, что значительно расширяет спектр возможностей для выбора последующей деятельности и реализации проекта в долгосрочной перспективе.

Уровень программы. Программа «Биохимия» - ознакомительного уровня.

Адресат программы. Программа разработана для детей 13-17 лет.

Этот возрастной период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти, время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями к мышлению теоретическому. Данный возраст позволяет организовать самостоятельную работу ребенка по поиску информации, выполнению творческих заданий различного уровня сложности, соразмерных личной индивидуальности. Воображение и фантазия ребенка имеет достаточно реальное основание, что позволяет творчески подходить к выполнению посильных практических заданий.

Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста.

Количество обучающихся в группе – 6-8 человек.

Срок освоения и объем программы. Программа «Биохимия» рассчитана на 5 недель.

Объем программы: $5 \times 2 = 10$ часов.

Форма обучения – очная.

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

Формы организации образовательного процесса – групповые, в разновозрастных группах.

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

Программа адаптирована для реализации в условиях дистанционного обучения и включает работу на платформах ВКонтакте, офлайн консультации в режиме электронной переписки, транслирование видеороликов с корректировкой в онлайн-режиме.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – освоение простейших биохимических приемов с практическим применением.

Задачи:

Образовательно-предметные:

- самосознание себя как части природы;
- формирование интереса к исследовательской и научной деятельности;
- формирование ответственного отношения к обучению.

Развивающие:

- развитие компетентности в области биохимии (ботаники, зоологии и др.);
- формирование устойчивого интереса к естественнонаучным дисциплинам;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- формировать и развить коммуникативные способности ребенка.
- освоение методик работы с биологическими объектами и их производными;
- знакомство и работа с химическим оборудованием;
- изучение основ биохимии.

Воспитательные:

- уверенность, волю, трудолюбие, коллективизм;
- выработать у обучающихся умение применять полученные знания на практике;
- создать ситуации успеха для каждого ребёнка.

1.3. Планируемые результаты программы

Образовательно-предметные результаты

Учащиеся должны знать / понимать, уметь:

- умение работать с биологическими объектами, вытяжками, пигментами, клеточными культурами и постклеточными структурами;
- умение ориентироваться и активно пользоваться химическим оборудованием;
- проведение собственных исследований в области биологии, химии и смежных областей.

1.4 Содержание программы

1.4.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Название раздела	Всего	В том числе		Формы аттестации и отслеживания контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство с биохимией.	1	1	0	устная
2	Работа с растительными пигментами	2	0	2	Практическая работа
3	Растительные индикаторы и кислоты	2	1	1	Практическая работа
4	Дубильные вещества и эфирные масла	1	0	1	Практическая работа
5	Выделение ДНК	2	1	1	Практическая работа
6	Итоговое занятие	2	1	1	Практическая работа
	Итого	10	4	6	

1.4.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с биохимией.

Теория: знакомство детей друг с другом, с преподавателем, с предметом биохимии и оборудованием лаборатории, техника безопасности.

Практика: получение стойкого желтого красителя из корня моркови.

Тема 2. Работа с растительными пигментами.

Теория: изучение пигментов как химических веществ.

Практика: изучение свойств пигментов: химической активности, флуоресценции, химической стойкости, получение красителей для ткани, шерсти.

Тема 3. Растительные индикаторы и кислоты

Теория: свойства кислот и щелочей, работа индикаторов

Практика: получение индикаторов из растительного сырья, составление рН шкалы для индикатора. Пищевые красители и индикаторы

Тема 4. Дубильные вещества и эфирные масла.

Теория: состав и сферы применения дубильных веществ и эфирных масел.

Практика: выделение дубильных веществ и эфирных масел. Дубление кожи. Получение гидрофобных покрытий.

Тема 5. Выделение ДНК.

Теория: Что такое ДНК?

Практика: Выделение ДНК из фруктов и овощей.

Тема 6. Итоговое занятие.

Практика: Самостоятельная работа по определению кислотности продуктов и почв подручными средствами. Получение водоотталкивающего материала

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ 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	5 недель, ознакомительный уровень, группа № 1	21.02.2024	25.03.2024	5	10	10	Соответствует расписанию	23 февраля, 8 марта	февраль

2.2. Оценочные материалы

Критерии и показатели оценки уровня образовательных результатов (сводные листы).

Результаты освоения программы оцениваются по результатам прохождения пяти оценочных мероприятий:

1. Выполнение самостоятельной работы.
2. Освоение теоретического модуля.
3. Выполнение практических заданий.
4. Создание основы и формулирование идеи для своего проекта.
5. Подготовка результатов и создание презентационных материалов для своего проекта.

Результаты освоения программы определяются по трем уровням:

1. Высокий - учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период, и научился применять полученные знания, умения и навыки на практике, смог убедительно презентовать проделанную им работу.

2. Средний – усвоил почти все знания, но не всегда может применить их на практике, испытывал затруднения во время презентации своего проекта.

3. Низкий – овладел половиной знаний, но не умеет их правильно применять на практике, не смогу представить свой проект.

Содержательный модуль	Оценка в баллах
Активность при участии в лекциях	0-10
Полнота знаний теоретического материала	0-10
Полнота знаний практического материала, демонстрация умений и навыков решения поставленных задач	0-30
Умение пользоваться необходимым	0-20

оборудованием	
Умение делать причинно-следственные связи между теоретическим материалом и фактической действительностью	0-30
Итого	100

2.3. Формы аттестации

Самостоятельная работа обучающихся, интерактивные лекции, решение практических задач в интерактивной среде, проектная деятельность (создание индивидуальных работ – иллюстраций).

Формы отслеживания образовательных результатов

Журнал учета работы педагога, собеседование, наблюдение и дневник наблюдений, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, конкурсы, мониторинг.

Формы демонстрации образовательных результатов

Конкурсы, соревнования.

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 (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия);
- наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практические (упражнения, практические задания и др.);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного);
- метод формирования интереса к учению (создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);
- методы проектной деятельности (творческое проектирование);
- метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении (самостоятельная работа учащихся, самоанализ работ);
- метод контроля (наблюдение, опрос, творческие задания).

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: мини-лекции, беседы, опрос, самостоятельная работа, практическая работа, самостоятельная работа обучающихся, интерактивные лекции, решение практических задач в интерактивной среде, проектная деятельность

(создание индивидуальных работ – иллюстраций).

Алгоритм учебного занятия:

I. Организационный этап

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

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
2. Тематические беседы.
3. Освоение теории и практики нового учебного материала.
4. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
5. Дифференцированная самостоятельная работа.
6. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
7. Соревнования в группе.
8. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Тематические соревнования
4. Мотивация учащихся на последующие занятия.

Дидактические материалы

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Вводное занятие. Знакомство с биохимией.	Детализированный учебно-тематический план программы.
2	Работа с растительными пигментами	Методические рекомендации для педагога
3	Растительные индикаторы и кислоты	Мультимедийные материалы, в том числе: - презентации по содержательным темам программы и комментарии к слайдам. - видеоролики по содержательным темам программы.
4	Дубильные вещества и эфирные масла	Справочная и специальная литература
5	Выделение ДНК	Практические задания для участников программы
6	Итоговое занятие	Справочная и специальная литература

2.5. Условия реализации программы

Материально-технические обеспечения

Кабинет. Для занятий объединения используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям (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 инструментов и материалов соответствует технике безопасности.

Оборудование. Набор реактивов общего назначения, доска интерактивная, набор химической посуды.

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 2023-2024 учебный год

Таблица 4

Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День науки		февраль, Кванториум	Педагог дополнительного образования

2.	Защита проекта	Выступление	февраль, Кванториум	Педагог дополнительного образования
----	----------------	-------------	------------------------	---

Участие учащихся в городских воспитательных программах

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Дистанционная викторина «Химия и я»	очно	Кванториум	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Всероссийская акция	очно	Кванториум	Педагог дополнительного образования

Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Сириус	дистанционно	Сириус начни свой проект	Педагог дополнительного образования

Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
3.	«Наше мастерство»	дистанционно	февраль, Кванториум	Педагог дополнительного образования

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Список литературы, рекомендованной педагогам**

1. Березов, Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин – 3-е изд. – М.: Медицина, 2008. – 704 с.
2. Биологическая химия: учебник / В.К. Кухта и [др.]; под ред. А.Д. Тагановича. – Минск: Асар, М.: БИНОМ, 2008. – 688 с.
3. Биохимия: учебник / Т.Л. Алейникова и [др.]; под ред. Е.С. Северина. – 4-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2006. – 784 с.
4. Основы биохимии: в 3 т. / А. Ленинджер. – М.: Мир, 1985. – 3 т.
5. Чиркин, А.А. Практикум по биохимии: учебное пособие / А.А. Чиркин. – Минск: Новые знания, 2002. – 512 с.

4.2. Список литературы, рекомендованной учащимся

1. Мещанинов В. Н. Биохимия детского возраста [Текст] : уч. пособие / В. Н. Мещанинов, Д.Л. Щербаков; ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. — Екатеринбург : Изд-во УГМУ, 2017. — 190 с.

2. Николаева А. Я., Северина Е. С. Биохния. Краткий курс с упражнениями и задачами - 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2002. – 448 с.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование
на 2023-2024 учебный год

Таблица 5

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Вводное занятие, знакомство с биохимией.	1	Вводные занятия/лекция	ДТ «Кванториум»	Устный опрос
2			Пр-р.1. «Получение красителя из корня моркови»	1	Занятие ознакомления с вводным материалом/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
3			Пр-р.2 «Получение красителя из разных растений»	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
4			Растительные индикаторы и кислоты	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
5			Пр-р.3 «Выделение дубильных в-в и эфирных масел»	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
6			ДНК	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
7			Пр-р.4 «Выделение ДНК из фруктов и овощей»	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
8			Пр-р.5 «Выделение ДНК из фруктов и овощей»	1	Комбинированное занятие/практическая работа	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
9			Итоговое занятие	1	Занятие по закреплению изучаемого/лекция	ДТ «Кванториум»	Практическая работа
10			Итоговое занятие	1	Занятие по закреплению изучаемого/тестирование	ДТ «Кванториум»	Тестирование

