

Муниципальный орган «Управление образования
городского округа Краснотурьинск»
Муниципальное автономное учреждение
«Уральский инновационный молодежный центр»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
методического совета
ДТ «Кванториум»

Протокол № 04 от 02.09.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель технопарка

Вибе А.И.

Приказ № 04 от 01/14 от 06.09.2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

ВЮ. ХИМИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Возраст обучающихся 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Казакова Зарина Хафисовна,
педагог дополнительного
образования

Краснотурьинск, 2024 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	7
1.3. Планируемые результаты	8
1.4. Содержание общеразвивающей программы	9
2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы	15
3. Список литературы	16
Приложение 1	19

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Химия пищевых продуктов» имеет естественно-научную направленность и способствует формированию у обучающихся осознанного составления собственного рациона питания.

Актуальность программы заключается в том, что правильная организация структуры питания оказывает непосредственное воздействие на нормальный рост, физическое и умственное развитие ребенка.

Специалисты считают, что ухудшение здоровья детей связано с неполноценным питанием, гиповитаминозами, химическим загрязнением окружающей среды, отсутствием навыков и привычек здорового образа жизни. И если в школе питание организовано в соответствии с требованиями и нормами, то во время перекусов и дома зачастую дети предпочитают употреблять вредные для организма продукты питания. Правильное питание является основным фактором в предупреждении различных заболеваний, помогает поддерживать здоровый образ жизни.

Занятия по данной программе способствуют развитию познавательных, нравственных качеств учащихся, формируют мотивацию к здоровому образу жизни, проведению свободного времени в содержательной и интересной форме, учат решать возникающие проблемы спокойно, творчески, способствуют самоутверждению и самоопределению личности, развивают способность самостоятельного принятия решений и ответственности за результат их исполнения.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями

по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Отличительной особенностью программы является развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности обучающихся. Ребята научатся рассчитывать пищевую и биологическую ценность, биологическую эффективность, смогут планировать самостоятельную работу над выбранной темой, самостоятельно готовить пищу с учетом всех полезных свойств, знать все недостатки и положительные качества различных пищевых добавок и жиров.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Химия пищевых продуктов» предназначена для детей и подростков в возрасте 10 – 15 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний естественно-научной направленности.

Группы формируются по возрасту: 10 – 15 лет.

Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 10-15 человек. Состав групп постоянный.

Группа разновозрастная, смешанная по составу. Содержание программы при этом остаётся одинаковым. Варьироваться может лишь используемое для занятий оборудование и сложность самих заданий (исходя из уровня знаний обучающихся), которые при этом не выходят за рамки содержания общеобразовательной программы.

Возрастные особенности группы:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Объем общеразвивающей программы составляет 70 часов. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Формы занятий: программой предусмотрены групповые формы занятий.

В процессе реализации программы используются разнообразные **виды занятий** (в зависимости от целей занятия и его темы):

вводное занятие; ознакомительное занятие; тематическое занятие; лекция; семинар; модульное обучение; метод кейс-стадии; коучинг (наставничество); ролевые игры; деловая игра; действие по образцу; работа в парах; метод рефлексии; метод «Лидер-ведомый; обмен опытом; мозговой штурм; консалтинг (консультирование); метод проектов; комбинированное занятие; итоговое занятие.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Формы подведения итогов реализации программы: соревнование, мастер-класс, выставка, технический зачет, защита проекта, учебно-исследовательская конференция, презентация, практическое занятие.

По уровню освоения программа является общеразвивающей, одноуровневой (стартовый уровень).

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы: представление о возможностях каждого Квантума и оборудования, межквантовое взаимодействие, формирование и развитие творческих способностей, стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формирование личностных и метапредметных компетенций:

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию;
- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- коммуникативность;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление;

– управление временем.

Обучение направлено на формирование у ребёнка общих представлений о программировании, развития логического мышления, формирует положительную мотивацию к техническому творчеству.

Конкурсного отбора для включения детей в программу на «стартовый» уровень нет. Зачисление производится без предварительного отбора (свободный набор).

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: сформировать интерес к осознанному, критическому выбору продуктов питания для поддержания здоровья организма и ведения активного образа жизни.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать знания по составу, характеристике и стабильности основных компонентов сырья и пищевых продуктов, а также по пищевым добавкам, используемым при производстве продуктов питания;
- обучить навыкам грамотно формировать пищевой рацион в зависимости от химического состава продуктов;
- сформировать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в пищевом сырье и пищевых продуктах при хранении и технологической переработке сырья в готовый продукт.

Развивающие:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе ознакомления с основными компонентами пищевых продуктов и их ролью в питании человека;
- сформировать информационно-коммуникационную грамотность;
- развить умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии.

Воспитательные:

- сформировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды;
- сформировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых видов пищевых продуктов, а также оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречивую информацию.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

Знать/понимать:

- химический состав сырья, полупродуктов и готовых пищевых изделий;
- способы оценки пищевой (биологической, энергетической) ценности продуктов питания;
- свойства основных нутриентов, пищевую и биологическую ценность сырья и готовой продукции;
- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

уметь:

- определять химический качественный и количественный состав исследуемого объекта;
- аргументированно выбирать пищевые продукты для питания с учетом бережного отношения к природе;
- решать расчетные задачи различных типов;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение.

Личностные результаты:

работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.; развитие познавательных интересов обучающихся; умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать творческую литературу для поиска сложных решений; навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий; развитие критического мышления; проявление творческого мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности; способность творчески решать технические задачи; способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Метапредметные результаты:

Умение самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы; умение использовать различные источники получения информации; умение выдерживать основную стилистику графического исполнения; умение самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата, умение искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач; умение верно донести мысль до зрителя или читателя с помощью графического и художественного языка, композиционной задумки; умение с помощью акцентов, тональности и контрастности привлечь внимание читателя на ту или иную деталь имеющую смысл для сюжета в комиксе; умение

поддерживать беседу, выслушивать собеседника и доходчиво донести до него свои мысли и доводы; умение осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности; умение организовывать совместную познавательную деятельность, сотрудничать; умение проявлять толерантность, терпимость, уметь решать конфликты; умение выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

Учебно-тематический план

№п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение. Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности. Игры на знакомство.	2	1	1	Наблюдение
Раздел 1. Пища и ее качество.		6	3	3	
1.	Есть или не есть? Рацион современного человека.	2	1	1	Анализ работ
2.	Химический состав пищевого продукта.	2	1	1	Выставка
3.	Качество продуктов питания.	2	1	1	Взаимоанализ работ
Раздел 2. Жизнь в подарок «Идеальный белок».		6	2	4	
1.	Биологические функции белков.	2	1	1	Анализ работ
2.	Структура белка	2	1	1	Взаимоанализ работ
3.	Денатурация белка	2	0	2	Презентация работ
Раздел 3. Углеводы: строение, свойства, роль в организме		14	7	7	
1.	Роль углеводов в жизнедеятельности организмов	2	1	1	Выставка
2.	Основные группы, на которые делятся углеводы	2	1	1	Анализ работ
3.	Что такое «сахара»?	2	1	1	Взаимоанализ работ
4.	Роль углеводов в питании человека	2	1	1	Анализ работ
5.	Происхождение термина «углеводы»	2	1	1	Взаимоанализ работ
6.	«Пектиновые вещества».	2	1	1	Взаимоанализ работ
7.	Функции углеводов (защитная, резервная, структурная, энергетическая, каталитическая)	2	1	1	Презентация работ
Раздел 4. Липиды, их строение, свойства, роль в организме		10	5	5	

1.	Основные группы липидов и их характеристика	2	1	1	Анализ работ
2.	Причина, по которой жиры плохо растворяются в воде.	2	1	1	Взаимоанализ работ
3.	Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты.	2	1	1	Анализ работ
4.	Сходство и различие животных и растительных жиров	2	1	1	Взаимоанализ работ
5.	Эмульгаторы (стабилизаторы).	2	1	1	Анализ работ
Раздел 5. Ферменты, их строение и свойства, классификация		4	2	2	
1.	Природа ферментов Химические свойства ферментов.	2	1	1	Анализ работ
2.	Факторы, которые влияют на активность ферментов.	2	1	1	Взаимоанализ работ
Раздел 6. Витамины, их строение, свойства и классификация		8	4	4	
1.	Соединения, которые называются витаминами	2	1	1	Анализ работ
2.	Классификация витаминов.	2	1	1	Взаимоанализ работ
3.	Отличия витаминоподобных веществ от витаминов?	2	1	1	Презентация работ
4.	Почему витамины нужны организму в очень малых количествах?	2	1	1	Взаимоанализ работ
Раздел 7. Биологически-активные вещества и регуляция обмена веществ		6	3	3	
1.	Вещества гормоны.	2	1	1	Презентация работ
2.	Нарушения обмена веществ в организме.	2	1	1	Взаимоанализ работ
3.	Влияние половых гормонов на обмен веществ	2	1	1	Анализ работ
Раздел 8. Пищевые добавки и их значение в пищевой промышленности		14	6	8	
1.	Характеристика понятия «пищевые добавки».	4	2	2	Взаимоанализ работ
2.	Классификация пищевых красителей.	4	2	2	Анализ работ
3.	Основные группы загустителей и гелеобразователей	6	2	4	Презентация работ
ИТОГО		70	33	37	

Содержание изучаемого курса

Введение. Знакомство с программой.

Теория: Знакомство учащихся и наставника. Ознакомление учащихся с техникой безопасности, просмотр обучающего видеоролика.

Практика: Правила поведения в Кванториуме, игры на знакомства. Ознакомление с разделами программы.

Раздел 1. Пища и ее качество.

Теория: Что такое пища? И для чего она нужна человеку? Основные группы пищевых продуктов. Понятие о биологической и энергетической ценности, биологической эффективности пищевых продуктов.

Рацион современного человека. Проблемы повышения пищевой и биологической ценности и безопасности продуктов питания. Основы теорий сбалансированного и адекватного питания, функционального питания. Формула сбалансированного питания. Теории и концепции питания: три основных принципа рационального питания. Понятие о диетическом питании. Пищевой рацион современного человека. Альтернативные теории питания, их сущность. Потребительские показатели качества пищевого продукта. Что такое внешний вид, вкус, цвет, аромат, консистенция. Понятие гигиенических требований безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

Практика: Анкетирование на тему, что такое пища и для чего она нам нужна? Анкетирование на тему, привычки питания. Составление суточного пищевого рациона. Определение качества продуктов питания.

Раздел 2. Жизнь в подарок - «Идеальный белок».

Теория: Биологическое значение белков. Значение белков в питании человека, нормы потребления для разных категорий населения. Пищевые продукты, являющиеся источником белка для человека. Белково-калорийная недостаточность и ее последствия. Пищевые продукты - основные источники белка. Пути повышения биологической ценности продуктов питания. Биологическая ценность пищевых продуктов. Понятие «идеальный белок». Методики качественного и количественного определения содержания белка в продуктах. Химические превращения белков в пищевом продукте в процессе технологической обработки и хранения. Понятие усвояемости белковых веществ.

Практика: Обнаружение белка в курином яйце и молоке. Растворение белков в воде. Определение свежести мяса, разбор правильной варки мяса. Обнаружение белков в мороженом. Приготовление белковой еды и напитков.

Раздел 3. Углеводы: строение, свойства, роль в организме.

Теория: Роль углеводов в живой природе, их классификация. Характеристика углеводов (моносахариды, олигосахариды, полисахариды). Свойства углеводов и их биологически важные производные. Использование углеводов в пищевой промышленности.

Практика: Обнаружение крахмала в продуктах питания. Определение в пищевых продуктах (шоколадных конфетах) углеводов с помощью

характерных реакций. Приготовление полезной газировки. Разбор состава шоколада, зефира, мармелада и т.д. Приготовление полезных сладостей. Карамелизация сахаров. Приготовление полезных леденцов.

Раздел 4. Липиды, их строение, свойства, роль в организме

Теория: Характеристика группы липидов, их классификация, строение, биологическое значение отдельных групп липидов, их участие в строении мембран. ПНЖК и их биологическое значение. Образование свободных радикалов в организме при действии различных повреждающих факторов. Влияние антиокислителей.

Практика: Физико-химические свойства жиров. Сравнить растворимость жиров в различных растворителях. Определить жирность чипсов. Окисление и гидролиз липидов.

Раздел 5. Ферменты, их строение и свойства, классификация.

Теория: Строение и свойства ферментов (специфичность, термолабильность, чувствительность к рН и др.). Влияние различных веществ на активность ферментов (ингибиторы, активаторы). Активные центры ферментов. Механизм действия биокатализаторов. Принципы регуляции ферментативных процессов. Применение ферментов в практике общественного питания, пищевой промышленности, использование в биотехнологии. Классификация ферментов.

Практика: Определение прозрачности и интенсивности запаха воды. Влияние «Кока-колы» на скорлупу яйца. Сорбет своими руками. Взаимодействие спирта с белком.

Раздел 6. Витамины, их строение, свойства и классификация.

Теория: Общая характеристика витаминов, их значение для организма. Авитаминозы, гипо- и гипervитаминозы. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины, строение, свойства, биологическая роль витаминов С, Р и группы В. Источники водорастворимых витаминов в пище. Водорастворимые витамины в качестве коферментов. Жирорастворимые витамины А, D, Е, К, биологическая роль витаминов А, D, Е, К, источники в пище. Витаминоподобные вещества. Пути повышения витаминной ценности пищи. Значение витаминов в обмене веществ.

Практика: Определение содержания витамина С во фруктах и ягодах. Определение витамина А в подсолнечном масле. Вымывания кальция из скорлупы яйца. Деградация тиамин или витамина В1. Опыт обнаружение водорастворимых витаминов в натуральном соке. Обнаружение витамина РР. Обнаружение витамина В2. Определение витамина D. Витамин Е его определение. Определим наличие витамина В6

Раздел 7. Биологически-активные вещества и регуляция обмена веществ.

Теория: Биологически активные вещества. Гормоны и медиаторы. Их роль в организме. Пептидные гормоны, производные аминокислот, стероидные гормоны, тканевые гормоны. Зависимость образования и разрушения гормонов от пищевых факторов.

Практика: «Зубная паста для слона», опыт с перекисью водорода. «Светящийся помидор», опыт с перекисью водорода. Разделим перемешанные перец и соль. Разбираем продукты с содержанием гормонов.

Раздел 8. Пищевые добавки и их значение в пищевой промышленности

Теория: Классификация пищевых добавок в пищевой промышленности и в пищевой химии. Красители и их применение в пищевой промышленности. Классификация красителей и характеристика основных представителей каждого класса. Вещества, изменяющие консистенцию и их применение в пищевой промышленности.

Практика: Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок (1 группа – жевательные резинки, 2 группа – картофельные чипсы, 3 группа – сухарики). Качественное определение красителей красного цвета в соках. Свойства красителей, входящих в состав жвачки. Обнаружение подсластителей в конфетах. Изучаем продукты с загустителями. Приготовление продуктов питания на основе загустителей.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	9 сентября	24 мая	35	35	70	1 занятие по 2 часа в неделю
Каникулы: 2024-2025 уч. год: 28.12.2024 - 08.01.2025						

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- доска интерактивная,
- компьютеры,

Материалы:

- химическая посуда (мерный цилиндр, пипетка, пробирки 5 шт, химический стакан, трубка);
- электрическая плитка;
- образцы сырьевых материалов;
- перекись водорода 6% и 30%;
- спиртовки;
- аналитические и технические весы;
- необходимые растворы и реактивы.;

Расходные материалы:

- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры;

№ п/п	Название реактива
1	Кислоты: соляная, серная, азотная, фосфорная, фтористоводородная
2	Гидроксиды: натрия, калия, кальция
3	Оксиды: натрия, калия, кальция, бария, цинка, железа, алюминия, фосфора, меди
4	Соли:
5	Хлориды: натрия, калия, кальция, бария, железа, лития, меди
6	Сульфаты: натрия, калия, кальция, хрома, железе, бария, марганца
7	Нитраты: натрия, калия, кальция, хрома, железе, бария, марганца
8	Фосфаты: натрия, калия, кальция, хрома, железе, бария, марганца
9	Индикаторы: метилоранж, лакмус, фенолфталеин, метилкрасный, эрихром чёрный Т, тимолфталеин, универсальная индикаторная бумага, бумага конго
10	Органические вещества: этиловый спирт, , крахмал, глюкоза, сахароза, масло, бензол, уксусная кислота, сульфосалициловая кислота

Кадровое обеспечение: для реализации программы необходим 1 педагог с квалификацией «педагог дополнительного образования» или «учитель информатики». Уровень образования – среднее профессиональное, высшее образование (бакалавриат / специалитет / магистратура).

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Отслеживание результатов освоения программы происходит в момент проведения входной диагностики, текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового тестирования и итоговой защиты проектов с использованием бланков оценки развития личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся. Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

– способы и формы выявления результатов: решение задач, выполнение тестовых заданий, практической/лабораторной работы, устный опрос, анкетирование, защита проекта.

– способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, диагностическая карта для оценки динамики предметных, личностных и метапредметных результатов (Приложение 1).

1. способы и формы предъявления и демонстрации результатов: Входная диагностика: тестовое задание.

2. Текущий контроль: устный опрос, решение задач; практическая/лабораторная работа; контрольная работа; тестовое задание.

3. Промежуточная аттестация: решение задач; практическая/лабораторная работа, тестовое задание.

4. Итоговая аттестация: итоговое тестирование, защита проекта (Приложение 2).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020

№ 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»/

13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

16. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Литература для педагогов:

1. Артемьева Е.П., Соколов В.Н. Правила техники безопасности в химической лаборатории. – Екатеринбург: УрГУПС, 2014.

2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – 9-е издание, переработанное и дополненное. Издательство: «Химия», 1969.-710 с.

3. Галидуллаев С.И., Иванов Е.В., Николаева С.Л., Силькова В.П. Товар и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие - СПб: Альфа, 2000, 432 с.

4. Галиуллина А.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Определение посторонних веществ в молоке. Методические указания.. – Уфа, 2013.

5. Дроздова Т.М. Учебное пособие. Физиология питания. – Кемерово, 2004.

7. Карякин Ю.В., Ангелов И.И. Чистые химические реактивы. Госхимиздат, 1956.

8. Колодязная В. С. Пищевая химия: Учеб. пособие. □ СПб.: СПбГАХПТ, 1999. □140 с.

9. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов – Воронежская государственная технологическая академия. Воронеж, 2002. – 408 с.

11. Резяпкин В.И., Бурдь В.Н. Школьные олимпиады «ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

13.Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в школе. - 2006. - N 8.- С. 73-75.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Зайков Г.Е., Эммануэль Н.М. «Химия и пища». – М. «Наука» 1986.

2. Нечаев А.П., Траубенберг Е.С., Кочеткова А.А. Пищевая химия: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям: 552400 'Технология продуктов питания'/.- 5-е издание, переработанное и исправленное. - СПб.: ГИОРД, 2012.- 640 с.

3.Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов // Химия в школе. – 2000. – №5.

Диагностическая карта

Показатели	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Предметные компетенции					
Теоретическая подготовка	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита (презентация проекта) Взаимооценка	- соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям - владение специальной терминологией	- владеет менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой - знает не все термины	- объём усвоенных знаний составляет более ½, - знает все термины, но не применяет	-обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период, - знание терминов и умение их применять
Практические умения и навыки	Анализ продукта деятельности	- соответствие практических умений и навыков программным требованиям; - владение специальным оборудованием и оснащением; - творческие навыки	- обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; - выполняет простейшие практические задания педагога	- обучающийся владеет более чем ½ предусмотренных умений и навыков; - работает с оборудованием и необходимым оснащением с помощью педагога - выполняет в основном задания на основе образца	- обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками предусмотренными программой за конкретный период
Метапредметные компетенции					
Коммуникации	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Домашнее задание Взаимооценка	- умение общаться и строить отношения в группе - умение донести свою точку зрения до слушателя - навык публичного выступления	-испытывает затруднения в общении с одноклассниками и педагогом, -не идёт на контакт	-общается с одноклассниками и педагогом -может донести свою точку зрения только с помощью наводящих вопросов -боится выступать перед аудиторией	-активно общается со всеми участниками образовательного процесса -в доступной форме высказывает свою точку зрения, используя аргументы -уверенно выступает перед аудиторией

Критическое мышление	Анализ продукта деятельности	- умение работать с информацией, анализировать, делать обоснованные выводы и давать собственную оценку вещам, явлениям, событиям и т. д.	-испытывает серьёзные затруднения при работе с информацией - не умеет анализировать и делать выводы и давать собственную оценку	- умеет работать с информацией - анализирует, делает выводы и даёт собственную оценку с помощью педагога	- умеет работать с информацией из различных источников - самостоятельно может провести анализ, сделать вывод и оценить
Креативное мышление		- проявление творческих способностей при создании новых идей	- не проявляет творческих способностей - всё делает по образцу - не умеет генерировать идеи	- не ярко выражены творческие способности - генерирует идеи, не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	- проявляет творческие способности при формировании и реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью
Работа в команде		- умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; - формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - осознание ответственности за общий результат.	- не принимает участия в групповых и командных видах работы - держится обособленно	- участвует в командной (групповой) работе, но инициативу не проявляет - по проблемным вопросам принимает мнение большинства участников группы	- принимает активное участие в командной (групповой) работе - имеет свою точку зрения и умеет её отстаивать - осознаёт себя частью единой команды и понимает ответственность за общий результат
Показатели	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Личностные компетенции					
Эмпатия	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита	- способность встать на место другого человека, понять его чувства и, по сути, «почувствовать» то, что он чувствует	- трудно понимает или разделяет эмоции других	- способен понимать и разделять чувства других, но не всегда может делать это автоматически или интенсивно.	- понимает и разделяет чувства других, но и действует сострадательно и помогает другому.

Взаимопомощь	(презентация проекта) Взаимооценка Игра, деловая игра Мозговой штурм Домашнее задание Участие в значимых проектах и мероприятиях	- умение оказывать поддержку и взаимопомощь другим людям (в группе, классе и т.д)	- испытывает затруднения в оказании помощи и поддержки другим людям (группа, класс и т.д)	- оказывает помощь и поддержку другим людям (группа, класс)	- активно включается в процесс помощи и поддержки другим людям
Ответственность		- проявляется субъективно как степень переживания человеком ответственности за себя и за свою жизнь в целом, активна в достижении цели.	- низкий уровень мотивации на проявление ответственности; - отсутствие рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - осознание необходимости ответственности как ценности, но не включенностью ее в иерархию ценностей.	- осознание важности ответственности в отношениях с другими людьми; - постоянство рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - признание ответственности в качестве личной ценности.	- готовностью отстаивать суждения и свое мнение о важности ответственности; - ориентация рефлексии на смыслы жизни; - искренность проявления эмоций в ситуации ответственности; - осознанием включения ответственности в ранг ведущих ценностей.
Трудолюбие		- положительное отношении личности к процессу трудовой деятельности.	- не сформированы или частично сформированы представления о труде взрослых и самообслуживании; - не испытывает удовольствия от работы.	- сформировано представление о труде взрослых и самообслуживании; - умеет работать и увлекается работой.	- испытывает наслаждение, занимаясь любимым делом; - умение заниматься работой при отсутствии желания заниматься неинтересными делами
Организованность		- собранность, точность, аккуратность; - настойчивость, в умении планировать и контролировать свои действия, выполнять заданное в срок, оценивать свою работу и работу товарищей.	- саморегуляция и самоорганизация ситуативны; - поведение регулируется в основном внешними стимулами и побудителями, - положительный опыт поведения неустойчив, слабо проявляется;	- устойчивое положительное поведение: - наличие саморегуляции и самоорганизации; - активная общественная позиция еще не проявляется;	- наличие устойчивого и положительного опыта поведения, саморегуляцией и самоорганизацией; - стремление к организации и регуляции деятельности и поведения других людей; - проявление активной общественной позиции

Коллективизм		- участие в массовых мероприятиях - участие в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- не принимает участие в массовых мероприятиях - не стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- принимает участие с помощью педагога или родителей в массовых мероприятиях; - стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- проявляет интерес и активно участвует в массовых мероприятиях - самостоятельно выполняет работу; - участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня
--------------	--	--	---	---	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646126932392126385511121901609448613269948990644

Владелец Карасова Анна Александровна

Действителен с 01.04.2026 по 01.04.2027