

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Центр образования №633 Калининского района

Рассмотрено	Согласовано	Утверждено
МО естественно-научного цикла Председатель методического объединения Шапошник К.С.	Заместитель директора по УВР Сапунова Е.С.	ВРИО директор ГБОУЦО №633 Забоев А.В.
Протокол №1 от 27 .08. 2023		Приказ №1 от 28 .08. 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности
Пищевая химия. Качество продуктов питания
для обучающихся 8-9 классов

Санкт Петербург
2023/2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета

«Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.

Содержание определено с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

Программа ориентирована преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими внеурочной деятельности «Пищевая химия. Качество продуктов питания» являются базовые курсы химии 809 классов, основным компонентом содержания которых, являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии и органической химии. Формирование

данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курса сформирована в программе по внеурочной деятельности на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсе 8-9 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер.

Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают учащимся ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач.

В целом содержание программы ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся программа предусматривает формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике организации внеурочной деятельности на уровне основного общего образования направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями программы являются:

формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно - научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач внеурочной деятельности уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим во внеурочной деятельности доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением ; формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии , а также для оценки с позиций

экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно

необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В программе внеурочной деятельности курс «Пищевая химия. Качество продуктов питания» представляет собой направление интеллектуальное, естественно- научное.

Общее число часов, отведённых для внеурочной деятельности 8-9 классы, составляет: 34 часа. (1 час в неделю).

Ценность программы заключается в том, что она охватывает проблемы правильного питания, раскрывает тонкости пищевой промышленности, рассказывает о качестве продуктов питания. Учащийся, работая по программе сможет самостоятельно опытным путем проверить качественный состав и решить вопрос о покупке или отказе от покупки продуктов.

Актуальность программы заключается в том, что на этапе развития осознания и саморазвития учащийся формирует представление о здоровом образе жизни и практическом применении полученных знаний и умений. Правильное питание является фактором профилактики многих заболеваний, развития умственных и физических возможностей организма.

Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность, развитие практических навыков и умений самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности; на личностном, метапредметном уровнях.

Цель : развитие интереса к осознанному, критическому выбору продуктов питания для поддержания здорового образа жизни, приобретение практических и исследовательских умений и навыков.

В основу реализации программы положен личностно - деятельностный подход.

Содержание программы дифференцировано с учетом возрастных и индивидуальных возможностей учащихся. В программе предусмотрены условия для индивидуальной проектной работы, раннего личностного и профессионального самоопределения, самореализации, саморазвития.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ внеурочной деятельности по курсу : Пищевая химия. Качество продуктов питания

Научно-методической основой для разработки планируемых результатов программы является системно - деятельностный подход.

-осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся, руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность

опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; Гордость за вклад в достижения ученых - химиков, врачей, биологов в правильном сбалансированном питании, ценностей здорового образа жизни.

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

-Осознание экологических проблем и путей их решения.

-Готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды.-

Адекватная оценка изменяющихся условий

-Принятие решения(индивидуальное или групповое в изменяющихся условиях на основе химической информации, ее закономерностях, объектах и новых материалов в пищевой химии.

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений,

умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления –

выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

Экологическое воспитание

-Ориентация на использование приобретенных экологических знаний в природе, быту.

-Осознание экологических проблем и путей их решения.

-Готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды.-

Адекватная оценка изменяющихся условий

-Принятие решения(индивидуальное или групповое в изменяющихся условиях на основе химической информации, ее закономерностях, объектах и новых материалов в пищевой химии.

-Планирование действий в новой ситуации об окружающем мире и социальной среде на основе приобретенных знаний.

Метапредметные результаты

Базовые логические действия

Выявлять и характеризовать существенные признаки явлений и процессов в химии, происходящих с веществами.

-устанавливать существенные признаки классификации веществ, применяемых в технологии приготовления пищи.

- предоставлять обобщения проведенного химического анализа веществ, критерии.

-с учетом предъявляемых заданий выявлять закономерности и искать пути для решения противоречий в фактах и информации.

-Выявлять причинно - следственные связи при изучении новых знаний, делать выводы с использованием методов индукции, и дедукции, формулировать гипотезы, проверять или отвергать.

Выявлять дефицит информации по изучаемой проблеме.

Самостоятельно выбирать способы решения учебной задачи в проекте и исследовании, сопоставлять варианты решения, выбирать наиболее подходящие с учетом самостоятельно выбранных критериев.

-работать в группе и индивидуально, сотрудничать в команде

-формулировать и аргументировать свою точку зрения на решение проблемы

-уметь защищать точку зрения, корректно отстаивать позицию

, продуктивно решать конфликты при столкновении разных точек зрения на проблему, преобразовывать план работы над исследованием, если изменились условия, искать альтернативные пути.

Создавать, применять, преобразовывать знаки, символы, модели, схемы решения задач

-В работе над исследованием и проектом пользоваться логическими приемами и методами: наблюдения, эксперимента, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.

Соотносить действия с планируемыми результатами.

Понимать проблему, ставить проблему, давать определения ключевым понятиям, классифицировать, структурировать материал, формулировать выводы и рекомендации, аргументировано защищать выполненный проект, исследование.

Планировать пути достижения целей, выделять альтернативные пути решения проблемы .

Овладеть навыками самостоятельной работы в приобретении и преобразовании новых приобретенных знаний и умений.

Базовые исследовательские действия

-Использовать эксперимент, познавательные проблемные вопросы как исследовательский инструмент познания.

-Формулировать вопросы, которые фиксируют реальное и желательное в ходе исследования учебной задачи.

-Формулировать гипотезу об истинности суждений, аргументировать собственную позицию, мнение.

-Проводить по созданному плану несложные эксперименты, мини исследования, причинно- следственные связи

-Оценивать и проверять достоверность информации, используемой в исследовании или проекте

-Самостоятельно формулировать, обобщать итоги проектной и исследовательской работы.

-Находить аналогии и сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну из идей или версий в разных источниках информации.

-Самостоятельно оптимально выбирать форму предоставления информации по проделанной работе, в том числе при проведении мини исследования или проекта.

Прогнозировать перспективы дальнейшей работы над проектом или исследованием.

Оценивать надежность информации по теме работы

Иллюстрировать ход экспериментальной работы алгоритмами, схемами, инфографикой, диаграммами, фотографиями, видеосюжетами.

Интерпретировать, запоминать и систематизировать информацию

-Воспринимать и фиксировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения работы.

Выражать свою точку зрения в устной или письменной речи.

Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать конфликтные ситуации, смягчать конфликт, вести переговоры.

Понимать намерения других участников группы, проявлять уважительное отношение к участникам совместной работы. В корректной форме выражать свои мнения по проблеме.

В ходе диалога или дискуссии задавать вопросы по существу проекта, исследования.

Публично представлять результаты выполненной работы индивидуальной, групповой.

Самостоятельно выбирать формат выступления с учетом презентации и особенностей аудитории, в соответствии с условиями конкурса или олимпиады.

Сотрудничество

Понимать преимущества работы в команде, в индивидуальной работе.

Обоснование проблем вести в группе

-принимать цель совместной работы, коллективно строить действия для достижения цели

-распределять роли, уметь договариваться, распределять задачи между членами группы, участвовать в групповом обсуждении проблем, обмениваться мнениями, участвовать в мозговом штурме и др.

Планировать групповую работу

Определять свою роль

Выполнять свою часть исследования или проекта.

Интересоваться итогами работ других членов команды.

Оценивать качество собственно выполненной работы. сравнивать свои результаты с результатами других участников.

Овладевать системой универсальных коммуникативных действий при формировании социальных навыков и эмоционального статуса учащихся.

Самоорганизация

-Выявлять проблемы для решения жизненных и учебных ситуаций.

Осознавать и ориентироваться в разных путях принятия решений.

Самостоятельно составлять алгоритм действий, способ решения исследовательских задач.

-Составлять план действий, корректировать с учетом новых знаний и информации, ресурсов кабинета химии.

-Делать и брать на себя ответственность при выполнении работы.

Рефлексия

Владеть способами контроля, самоконтроля, мотивации.

Давать адекватную оценку результатам работы.

Объяснять причины успеха и неудачи.

Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившейся ситуации.

Оценивать результаты по цели и условиям эксперимента или проекта.

Различать и управлять эмоциями

Анализировать причины эмоций.

Ставить себя на место другого

Быть открытым к себе и другим участникам.

Овладевать системой учебных регуляторных действий, которые обеспечивают смысловые установки личности - внутренние позиции личности. Самодисциплина. Устойчивое поведение.

Предметные результаты

-Применять химические термины и понятия в курсе программы

Различать по внешнему виду, признакам вещества, явления и процессы, протекающие в природе, технологии и качестве продуктов питания.

Приводить примеры роли химии и здорового питания в разных странах мира.

Иметь представления о составе и ряде свойств веществ, используемых в кулинарии. Уметь перечислять источники информации, давать им аннотацию и интерпретацию.

Владеть приемами разделения смесей, в том числе- титрования(кислотно-основного, йодометрии),качественного анализа ряда веществ, в том числе и полученных пигментов как растительного и искусственного происхождения с применением связующих материалов и пищевых добавок.

Выполнять практический эксперимент по заданному плану, в ходе лабораторной работы, исследования, проекта, выделять существенные признаки, уметь их классифицировать.

Демонстрировать связь химии с искусством.

Аргументировать правила поведения в лаборатории. Использовать памятки по работе с веществами и современными материалами.

Владеть приемами работы с микроскопом, лупой, лабораторным оборудованием.

Использовать в ходе работы научно - популярную литературу, справочники, цифровые Интернет- ресурсы, понятийный словарь химии.

Создавать презентации, видеосюжеты, буклеты, материалы стендового доклада

Предметные результаты

- аргументировано выбирать продукты питания

-владеть знаниями о химическом составе и свойствах веществ.

Уметь решать расчетные задачи

-владеть методами качественного и количественного анализа продуктов питания, их питательной ценности и рисков для здоровья

-уметь применять разные подходы к определению продуктов питания на основе плана действий и простейших алгоритмов исследовательской работы в школьной лаборатории.

-пользоваться разными подходами к решению задач качественного анализа продуктов питания

Содержание программы

Тема 1

Химия. Пицца, ее качество

Введение Правила безопасной работы в кабинете химии. Содержание программы, организация групповой и индивидуальной работы.

Химия – наука древняя и молодая. Химия- пицца богов.

Ключевые понятия химии. Основные законы и закономерности. Объекты, методы в химии при анализе качества продуктов питания, модели.

Значение химии в технологии изготовления продуктов питания. Понятие гигиенических требований. Понятие о биологической и энергетической ценности продуктов питания.

Тема Химия и человек

Рацион современного человека.

Пища- проблема общества. Польза или вред . Исторические предпочтения в пище. Кухни мира.

Теории рационального питания. Диетическое питание. Питание современного школьника. Школьная столовая .Пищевой рацион современного человека.

Тема. Макро и микро - элементы в питании. Здоровый образ жизни.

Химические элементы. Простые и сложные вещества. Классификация пищевых продуктов по содержанию макро и микро- элементов, их источники.

Тема 4

Химический состав продуктов питания

Понятие химического состава - источников белка, углеводов, жиров, витаминов, минеральных веществ.

Группы продуктов питания. Расчет ценности продуктов питания.

Химический состав разных пищевых продуктов

- молочных (Йогурт, молоко, творог, мороженое, сметана и др.)

Мясных

Рыбных

зерновых

Бобовых

Орехов

овощей: картофеля, томатов, зелени, пряных трав;

грибов, кондитерских продуктов, напитков, фастфуда. Качественный и количественный анализ продуктов питания. Разделение смесей.

Титриметрия. Экстракция.

Бумажная хроматография.

Решение расчетных задач

Тема 5 Жизнь в подарок

«Идеальный белок»

Роль белков и аминокислот в жизни человека.

Проблемы белкового дефицита на нашей планете.

Белки- биополимеры. Роль, значение в организме, функции. Белки в продуктах питания: белки- альбумин, белки бобовых культур, белки масличных культур, белки орехов

, белки картофеля,

Белки овощей, фруктов,, белки пива и вина, белки хлебобулочных и макаронных изделий. Белковая недостаточность. Риски для здоровья.

Аминокислоты. Роль и значение. Новые формы белковой пищи. Понятие «идеальный белок».

Тема 6 Сладкая и несладкая жизнь

Характеристика углеводов. Классификация. Состав, строение. Свойства. Значение в организме человека. Усвояемые углеводы. Риски заболевания сахарным диабетом.

Глюкоза. Дисахариды. Полисахариды: крахмал, целлюлоза, пектиновые вещества (клетчатка). Качественные реакции на углеводы.

Тема7 Витамины

Характеристика витаминов. Классификация витаминов, источники витаминов. История великих открытий витаминов. Качественный и количественный анализ аскорбиновой кислоты, рутина и др. в продуктах питания, пряных травах. История применения в кухни разных стран. Нормы потребления витаминов, способы хранения продуктов питания, расчет биохимической ценности продуктов , содержащих витамины. Сравнительная характеристика витаминов в продуктах питания и лекарственных препаратов с витаминами

Тема 9

Минеральные вещества

Значение минеральных веществ в жизни человека. Физиологические нормы. Влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов питания.

Факторы, влияющие на сохранение питательной ценности минеральных веществ. Химическое равновесие и смещение его. Практическое значение выявленных закономерностей.

Пищевые продукты- источники минеральных веществ.

Тема 10 Современные представления о здоровом питании. Пищевая ценность продуктов питания

Рацион современного человека.

О правильном питании в школьной столовой. Анализ меню и качество продуктов.

О питании в кафе и ресторане. Выбор предпочтений. Полезность пищевого продукта. Калорийность, пищевая ценность. Сравнительная характеристика здорового питания в разных странах. История и современность.

Итоговое занятие Анализ проектной и исследовательской деятельности. Презентация и защита проектов. Разработка буклетов, видеосюжетов, и др.

Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Вид деятельности	Электронные цифровые ресурсы
		Всего	Теория	Практика		
1	Введение Химия. Пища. Качество пищи	2	2		Групповая	Библиотека ЦОК
2	Химия и человек Рацион питания современного человека	2	2		Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
3	Макро и микро элементы	1	1		Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
4	Химический состав продуктов питания. Зачем надо это знать?	3	1	2	Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
5	Жизнь в подарок «Идеальный белок». Польза и вред.	3	1	2	Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
4	Сладкая и несладкая жизнь. Сахароза	5	1	4	Групповая Индивидуальная Мини проекты	Библиотека ЦОК

	Крахмал. Польза и вред углеводов					
5	Жиры твердые и жидкие .Состав, свойства .Применение. Риски для здоровья	2	1	1	Групповая Индивидуальная Мини проекты	Библиотека ЦОК
6	Витамины в жизни человека	5	1	4	Групповая Индивидуальная Мини проекты	Библиотека ЦОК
7	Минеральные вещества в продуктах питания	4	1	3	Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
8	Пищевая ценность продуктов питания	1	0,5	0,5	Групповая Индивидуальная мини проекты	Библиотека ЦОК
9	Работа над проектом, исследованием, презентацией Наука о диалоге. Есть формула и она работает Публичное выступление	4		4	Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
	Итоговое занятие Защита проектов. Рефлексия	2		2	Групповая индивидуальная	Библиотека ЦОК
	Всего	34	11,5	22,5		

Практическая работа №1

Химическая лаборатория . Правила безопасной работы.

Практическая работа №2

Исследование продуктов питания. Определение белков, жиров, углеводов в продуктах питания.

Практическая работа №3

Приготовление растворов, экстрактов. Определение pH экстрактов пряных трав, овощей, фруктов.

Практическая работа №4

Растительное сырье- индикаторы.

Практическая работа №5

Анализ табачного дыма, этилового спирта, напитков

Практическая работа № 6

Пищевые добавки. Анализ в продуктах питания №7-9

Мороженое (молочные продукты)

Шоколад и др.

Практическая работа №9 Исследование белков. Цветные химические реакции

Практическая работа №10 Изучение свойств аминокислот на примере глицина

Практическая работа №11 Углеводы. Идентификация углеводов в продуктах питания

Практическая работа №12 Жиры

Практическая работа №13 Витамины

Практическая работа №14

Определение аскорбиновой кислоты, рутина в овощах и фруктах, соках. Сравнительный анализ. Идентификация веществ

Практическая работа №15

Определение кофеина в разных сортах чая, кофе, пряных травах

Пищевые добавки и красители

Литература

Федеральный закон от 29.12.2012 №273ФЗ « Об образовании в Российской Федерации с внесенными изменениями.

Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2011 г.; №2252ФЗ « О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О защите детей от информации, причиняющей вред здоровью и развитию».

Федеральный закон РФ «Об организации образовательной деятельности» СП.2.43648-20, Сан Пи Н 1.23685-21

Гладелин В.Ф. Большая медицинская энциклопедия. – М. : Эсмо , 2001- 280с.

Никитина Е.В. Химия пищи: учебное пособие/Е.В.Никитина, С.Н. Киямова, С.В. Китаевская, О.А. Решетник. Казанский государственный технологический университет/.- Казань, издательство КГТУ, 2011.- 146с.

Скурихин И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания {Текст}/ И.М. Скурихин , В.А. Тутельян : Справочник/.- М.: Дели - принт,2007.-215с.

Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. Издание. М.: Высшая шк.1991.-288с. с ил.

Электронные цифровые ресурсы

Библиотека ЦОК [http//collektion.edu.ru](http://collektion.edu.ru)

Единое образовательное пространство [https//edsoo.ru](https://edsoo.ru)

Академия Минпросвещения России [https//arkpro.ru](https://arkpro.ru)

Критерии оценивания проектов

Соблюдение структуры проекта

Использование в проекте различных источников информации(научная, справочная литература, словари энциклопедии, Интернет ресурсы)

Использование в проекте различных форм представления информации (графики, схемы, рисунки, таблицы, иллюстрации, фотографии, видеосюжеты и др.)

Доступность представленной в проекте информации

Наличие у автора проекта собственной позиции на работу и практическую ценность выводов и рекомендаций.

Критерии дизайна проекта, исследования

Соблюдение единого стиля оформления рефератов, презентации проекта, исследования

Сочетание фона с графическими элементами презентации

Соответствие содержания изображению