

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ НООСФЕРНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
гуманитарных наук
Руководитель кафедры

Дур / *Дуровская А.С.* /
Протокол № 1 от 30.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

В.М.Шульгина /Шульгина В.Б./
30.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная ноосферная школа»
Е.В.Зубченко /Е.В.Зубченко./
приказ № *187* (од) от 02.09.2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Химия питания» для 11 класса

центра «Точка роста»

среднее общее образование
количество часов: 34 часа, 1 час в неделю

учитель Харитоновна Инесса Геннадьевна

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия питания» среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, 17.05.2012 г. № 413), основной образовательной программы школы на 2024-2025 учебный г. При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста»

В настоящее время целый ряд разделов школьной программы по химии рассматриваются весьма поверхностно и далек от действительности, то есть тех химических веществ, которые нас окружают и которые очень значимы для человека. Поэтому внеурочный курс «Химия питания» актуален, интересен и полезен. При изучении тем обсуждаются и исследуются жизненно важные аспекты с экологических и валеологических позиций. В качестве объектов изучения предлагаются вещества и смеси, окружающие человека в повседневной жизни (пищевые продукты с содержанием белков, углеводов, жиров витаминов, микроэлементов), их состав, свойства, применение, влияние на окружающую среду и на организм. Особое внимание обращается на изучение воздействия вредных веществ на организм человека и способы защиты от этих воздействий, а также о пользе веществ и здорового питания.

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту. Выполнение его способствует формированию у учащихся навыков работы с веществами, кроме того, химический эксперимент выступает в роли источника знаний и формирует научную картину мира. Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, в ходе их выполнения учащиеся исследуют жизненно важные объекты и вещества, на практике постигают степень полезности продуктов для человека.

Цель курса: формирование у обучающихся представлений о ЗОЖ в области диетологии через использование методов химии.

Задачи курса:

- обеспечение условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся;
- формирование знаний учащихся о роли химии в познании окружающего мира;
- развитие предметных умений: обращение с веществами, выполнение химических опытов, соблюдение правил техники безопасности, а также навыков грамотного обращения с веществами в повседневной жизни;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в повседневной жизни;
- совершенствование умений сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- Формирование здорового образа жизни через организацию здорового питания;
- Умение оценить химический состав пищевых продуктов и составить рацион.

Данная программа рассчитана на работу с обучающимися в рамках элективного курса с использованием оборудования центра «Точка роста» при МОУ «Средняя общеобразовательная ноосферная школа» г. Боровска.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно - научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности
- углубления знаний в рамках диетологии

Для проведения лабораторных работ будет использоваться цифровая лаборатория, которая включает в себя следующие элементы: Беспроводной мультидатчик с 6-ю встроенными датчиками:

1. Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%;
2. Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк;
3. Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH;
4. Датчик температуры с диапазоном измерения от -20 до +140С;
5. Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм;
6. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40.

Применяя цифровые лаборатории на внеурочных занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов за рамками программы старшей школы.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения занятий с учётом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты.

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

Обучающиеся научатся:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение в химию.

2 часа.

Предмет химии. Основы здорового питания. Правила техники безопасности.

Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач.

Вода. Растворы.

8 часов.

Вода, которую мы пьём. Очищение воды от примесей. Вода как растворитель. Растворы, их приготовление. Бульоны и рассолы. Чай, его свойства.

Практическая работа № 2 Анализ водопроводной воды.

Практическая работа № 3 Очищение воды от примесей.

Практическая работа № 4 Приготовление раствора с определенной массовой долей.

Практическая работа № 5 Экспертиза качества чая.

Пищевые продукты.

14 часов.

Пища, её состав. Что нужно знать, когда покупаешь продукты. Минеральные вещества. Поваренная соль – польза или вред? Очистка поваренной соли от примесей. Органические вещества. Белки, их свойства. Качественные реакции на белки. Определение белков в продуктах питания. Жиры. Определение жиров в продуктах питания. Углеводы. Качественные реакции на углеводы. Обнаружение углеводов в продуктах питания. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Практическая работа № 6 Очистка поваренной соли от примесей.

Практическая работа № 7 Определение белков в продуктах питания.

Практическая работа № 8 Определение жиров в продуктах питания.

Практическая работа № 9 Определение углеводов в продуктах питания.

Практическая работа № 10 Расчет энергетической ценности пищевых продуктов.

Витамины.

4 часа.

Витамины. Определение содержания витаминов в продуктах. Авитаминозы. Правила кулинарной обработки овощей и фруктов.

Практическая работа № 11 Определение содержания витаминов в продуктах.

Пищевые красители.

2 часа.

Применение пищевых красителей. Определение содержания пищевых красителей в продуктах питания. Отрицательное действие красителей на организм человека.

Практическая работа № 12 Определение содержания пищевых красителей в продуктах питания.

Мёд как продукт питания.

3 часа.

Натуральный мёд. Сравнение свойств натурального и искусственного мёда. Приготовление искусственного мёда. Продукты пчеловодства и их значение.

Практическая работа № 13 Приготовление искусственного мёда.

Итоговое занятие.

1 час.

Химия вокруг нас.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
			Введение в химию. 2 часа.	
1.			Основы здорового питания. Правила техники безопасности.	Презентация «Основы здорового питания»
2.			Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач.	Лабораторный штатив, спиртовка, набор химической посуды, химический стакан с водой, штатив с пробирками, держатель для пробирок
			Вода. Растворы. 8 часов.	
3.			Вода, которую мы пьём. Практическая работа № 2 Анализ воды.	Штатив с пробирками, колба с водопроводной водой, индикаторы, датчик мутности, датчик pH
4.			Растворы, их приготовление.	Весы с разновесами, мерный цилиндр, соль, стакан с водой, колба
5.			Вода как растворитель.	Весы с разновесами, мерный цилиндр, соль, стакан с водой, колба
6.			Практическая работа № 3 Очищение воды от примесей.	Штатив с пробирками, колба с водопроводной водой, соляная кислота, гидроксид кальция, датчик объема жидкости
7.			Практическая работа № 4 Приготовление раствора с определенной массовой долей.	Колба с водой, весы с разновесами, мерный цилиндр, соль
8.			Бульоны и рассолы.	Презентация «Полезные свойства бульонов»
9.			Чай, его свойства.	Презентация «Чай, его свойства»
10.			Практическая работа № 5 Экспертиза качества чая.	Образцы чая, стакан с водой, спиртовка, фарфоровые чашечки, штатив с пробирками, держатель для пробирок
			Пищевые продукты. 14 часов.	
11.			Пища, её состав.	Презентация «Что мы едим?»
12.			Минеральные вещества.	Таблица «Наименование продуктов с высоким содержанием веществ»
13.			Поваренная соль – польза или вред?	Презентация «Поваренная соль»

14.		Практическая работа № 6 Очистка поваренной соли от примесей.	Штатив с пробирками, воронка, фильтровальная бумага, химический стаканчик с водой, поваренная соль, спиртовка, предметное стекло
15.		Органические вещества.	Таблица «Наименование продуктов с высоким содержанием веществ»
16.		Белки, их свойства.	Презентация «Белки»
17.		Практическая работа № 7 Определение белков в продуктах питания.	Штатив с пробирками, сульфат меди, гидроксид натрия, азотная кислота, ацетат свинца, образцы пищевых продуктов (хлеб, бульон, куриное яйцо)
18.		Жиры.	Презентация «Жиры»
19.		Практическая работа № 8 Определение жиров в продуктах питания.	Фильтровальная бумага, семечки подсолнечника, штатив с пробирками, сульфат меди, гидроксид натрия, гидросульфата калия, воск, образцы пищевых продуктов (подсолнечное масло, маргарин)
20.		Углеводы.	Презентация «Углеводы»
21.		Практическая работа № 9 Обнаружение углеводов в продуктах питания.	Штатив с пробирками, сульфат меди, гидроксид натрия, стакан с водой, раствор йода, спиртовка, образцы пищевых продуктов (хлеб, картофель, яблочный сок)
22.		Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	Этикетки от продуктов питания
23.		Энергетическая ценность продуктов.	Таблица калорийности пищевых продуктов
24.		Практическая работа № 10 Расчет энергетической ценности пищевых продуктов.	Таблица калорийности пищевых продуктов
		Витамины. 4 часа.	
25.		Витамины.	Презентация «Витамины»
26.		Практическая работа № 11 Определение содержания витаминов в продуктах.	Химический стакан с водой, штатив с пробирками, спиртовка, йодный раствор, раствор крахмала, плоды шиповника, капустный сок
27.		Авитаминозы.	Презентация «Авитаминозы», сообщения учащихся
28.		Правила кулинарной обработки овощей и фруктов.	Картофель, морковь, капуста, нож, буклеты «Правила кулинарии»
		Пищевые красители. 2 часа.	
29.		Применение пищевых красителей.	Презентация «Пищевые красители»

30.			Практическая работа № 12 Определение содержания пищевых красителей в продуктах питания.	Этикетки от продуктов питания
			Мёд как продукт питания. 3 часа.	
31.			Натуральный мёд.	Презентация «Мёд как продукт питания»
32.			Продукты пчеловодства.	образцы мёда, цветочной пыльцы, маточного молочка, прополиса, перги, воска, вошины
33.			Практическая работа № 13 Приготовление искусственного мёда.	сахар, спирт, химический стаканчик с водой, спиртовка, штатив с пробирками
			Итоговое занятие. 1 час.	
34.			Химия питания.	Презентации, проекты учащихся