

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Кольского района
Мурманской области «Шонгуйская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании
педагогического совета
от «21» июня 2023г
протокол №11

Утверждаю:
директор МБОУ «Шонгуйская СОШ»
Т.Н. Аникина
«21» июня 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Лаборатория чудес»

Срок реализации программы: 1 год обучения

Объем программы: 128 часов

Возраст учащихся: 7 – 11 лет

Разработчик: **Краснопольская Лилия Игоревна**
педагог дополнительного образования

н.п. Шонгуй
2023 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория чудес» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающим программ»;

4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»

5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №СП 2.4.3648-20);

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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 труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

9. Уставом МБОУ Шонгуйской СОШ с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Направленность – естественнонаучная.

Уровень программы – стартовый.

Программа дополнительного образования «Лаборатория чудес» реализуется с применением оборудования центра «Точка роста». Цифровая лаборатория, предоставляемая «Точкой роста», дополняет методику и содержание экспериментальной и исследовательской деятельности.

1.2. Актуальность программы. Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

Данная программа предполагает такое развитие школьников, которое обеспечивает переход от обучения к самообразованию. Обучающиеся не столько приобретают дополнительные знания по химии, сколько развивают способности самостоятельного приобретения знаний, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения, выслушивать другие мнения и конструктивно их обсуждать.

1.3. Педагогическая целесообразность.

Программа «Лаборатория чудес» позволяет включить детей в теоретическую и практическую деятельность, направлена на удовлетворение любознательности тех учащихся, которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования.

1.4. Цель программы: знакомство младших школьников с наукой химией через систему теоретических знаний и практических умений.

1.5. Задачи программы.

Общеобразовательные:

- развитие познавательных интересов и способностей;
- формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ;
- усвоение научных знаний о строении вещества и закономерностях протекания реакций;
- умение прогнозировать протекание химических процессов в зависимости от условий;
- научить применять полученные знания в жизни и практической деятельности.

Воспитательные:

- широко использовать химические знания в воспитании грамотного отношения к окружающей среде;
- формирование ученического актива и информационной культуры у обучающихся.

Развивающие:

- понимание связи химии с другими науками: биологией, физикой и др.;
- формирование осознанного отношения к своему здоровью;
- понимание положения человека в природе, что важно для формирования научного мировоззрения.

1.6. Условия реализации программы.

Адресат программ – учащиеся 7 – 11 лет.

Условия набора: в объединение принимаются все желающие без предварительного отбора. Зачисление детей в объединение проводится на добровольной основе, на основании заявления от родителя (законного представителя).

Условия добора: при наличии свободных мест в объединении, учащиеся могут быть дозачислены на основании вводной диагностики, а также заявления от родителя (законного представителя).

1.7.Срок реализации программы – 1 год.

Количество учебных недель - 32.

Форма обучения – очная, занятия ведутся на русском языке.

Наполняемость учебной группы: 8 человек.

Режим занятий: 4 раза в неделю по 1 часу, всего 128 часов.

Продолжительность академического часа – 45 минут.

1.8. Ожидаемые результаты:

В результате освоения программы учащиеся должны обладать определенными знаниями и умениями.

Учащийся должен уметь:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»;
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- умение определять признаки химических реакций;
- умения и навыки при проведении химического эксперимента;
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру, и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

1.9.Определение результативности.

Для оценки результативности учебных занятий применяются следующие виды и формы контроля.

Вид контроля	Форма контроля
Входной контроль	Собеседование, наблюдение
Текущий контроль (по итогам занятий)	Опросы, собеседование, наблюдение, тестирование, деловые-игры, диагностика и.т.д.
Промежуточный контроль	Опросы, собеседование, наблюдение, тестирование, деловые-игры, лабораторная работа
Итоговый контроль (по итогам учебного года)	Тестирование, опрос, практическая работа

В конце I полугодия или в начале II полугодия учебного года проводится промежуточный контроль, выявляющий результативность обучения. Отслеживание личностного развития учащихся осуществляется методом анализа лабораторной работы, выполненной учащимися.

Оценка теоретических и практических знаний умений и навыков определяется согласно критериям оценки:

Критерии оценки результатов обучения

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Учащиеся в основном усвоили:	Учащиеся в достаточной мере знают:	Учащиеся полностью представляют:
Способность принимать и сохранять учебную цель и задачу. Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, умение добывать нужную информацию с помощью учителя, контролировать и оценивать свои действия с помощью учителя.	Способность принимать учебную цель и задачу. Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своей действий; умение добывать нужную информацию. Умение контролировать и оценивать свои действия с помощью учителя.	Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своей действий; умение добывать нужную информацию и применять её. Умение контролировать и оценивать свои действия самостоятельно.
Практические результаты		
Недостаточно развиты: прописывает цели, действия результата с помощью учителя. Умение преобразовывать практическую задачу	В достаточной мере развиты: прописывает цели и результат самостоятельно. Умение преобразовывать практическую задачу	Уверенно развиты: Ребёнок правильно выделяет цели, действия и результат самостоятельно. Самостоятельно преобразовывать

<p>познавательную с помощью учителя. Умение планировать собственную деятельность на выполнение познавательных задач с помощью учителя и родителей.</p>	<p>познавательную с помощью учителя. Умение планировать собственную деятельность на выполнение познавательных задач.</p>	<p>практическую задачу в познавательную. Умение планировать собственную деятельность.</p>
--	--	---

2. Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием	4	1	5	Тестирование
2	Химия в быту	36	17	53	Защита проектов
3	Химия за пределами дома	12	6	18	Тестирование
4	Мы в мире химии	40	10	50	Тестирование
5	Поведение итогов		2	2	Защита проектов
Итого		92	36	128	

3. Содержание программы

Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием (5 ч.)

Теория (4ч.)

Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок «Лаборатория чудес»).

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Изучение приемов оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Практика (1ч.)

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки. Нагревание и прокаливание.

Демонстрация фильма.

Раздел 2. Химия в быту (53 ч.)

Теория (12 ч.)

2.1. Кухня (20 ч.)

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Практика (8 ч.)

Практическая работа №1. Выращивание кристаллов из соли.

Практическая работа №2. Исследование кристаллов в микроскоп.

Практическая работа №3. Выращивание кристаллов сахара.

Практическая работа №4. Исследование кристаллов в микроскоп.

2.2. Аптечка (8 ч.)

Теория (6 ч.)

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотнозакупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин и его свойства. Перекись водорода. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, он же «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Практика (2 ч.)

Экскурсия 1. Аптека – рай для химика.

2.3. Ванная комната (6 ч.)

Теория (6 ч.)

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Практика (2 ч.)

Соль для ванны и опыты с ней.

2.4. Туалетный столик(2 ч.)

Теория (2 ч.)

Лосьоны, духи, крема и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

2.5. Папин гараж (8 ч.)

Теория (8 ч.)

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.

Бензин, керосин и другие горючие жидкости.

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

2.6. Садовый участок (9 ч.)

Теория (4 ч.)

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

Практика (5 ч.)

Практическая работа №5. Выращивание кристаллов из медного купороса.

Практическая работа № 6. Исследование кристаллов в микроскоп.

Подготовка и защита проектов по главе «Химия в быту».

Раздел 3. Химия за пределами дома (24 ч.)

3.1 Магазин (10 ч.)

Теория (4 ч.)

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практика (6 ч.)

Экскурсия 2. Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Экскурсия 3. Хозяйственный магазин - каждому необходим.

Экскурсия 4. В магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.

3.3. Берег реки (8 ч.)

Теория (8 ч.)

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Раздел 4. Мы в мире химии (50 ч.)

4.1. Биосфера – среда жизни человека (5 ч.)

Теория (5 ч.)

Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

4.2. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (12 ч.)

Теория (10 ч.)

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Пути решения проблемы защиты атмосферы. Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами.

Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца.

Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.

Практика (2 ч.)

Практическая работа №7. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии.

4.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (10 ч.)

Теория (6 ч.)

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия.

Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод.

Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.

Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практика (4 ч.)

Практическая работа №8. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

Практическая работа №9. Определение жёсткости воды.

4.4. Пища, которую мы едим (12 ч.)

Теория (8 ч.)

Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Минеральные вещества: микро- и макроэлементы.

Пищевые добавки. Синтетическая пища.

Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи.

Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Практика (4 ч.)

Практическая работа №10. Определение нитратов в плодах и овощах.

Практическая работа №11. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

4.5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (11 ч.)

Теория (11 ч.)

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия.

Радиационные загрязнения.

Растения в доме.

Животные и насекомые в квартире.

Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

5. Подведение итогов (2 ч.)

Практика (2 ч.)

Защита проектов по одной из выбранных тем. Подведение итогов.

4. Комплекс организационно- педагогических условий

Календарный учебный график (приложение № 1 к программе).

Для реализации программы «Лаборатория чудес» используется следующая материально- техническая база:

Кабинет. Занятия объединения будут проводиться в кабинете № 1.

Оборудование: столы и стулья ученические, доска настенная, шкафы, стенды, оборудование для демонстрации мультимедийных презентаций: компьютер, мультимедийный проектор, химическая лаборатория.

Методическое обеспечение программы

1. Дидактический материал;
2. Наглядные пособия;
3. Микроскопы;
4. Литература по изучению программы: журналы, буклеты, учебные книги, методические разработки, популярная литература, схемы, плакаты, таблицы и т.п.;
5. Проектор;
6. Интерактивная доска;
7. Ноутбук;
8. Объекты живой природы для лабораторных исследований;
9. Пробирки, колбы, покровные и предметные стекла, химические стаканы, ложки;
10. Мерные колбы, мерные цилиндры;
11. Штативы для пробирок, пипетки;
12. Красители пищевые, соль, сода;
13. Канцелярские товары.

5. Список используемой литературы

Список литературы для педагога:

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2015.
2. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас: Введение в бионеорганическую и биорганическую химию. – Ростов /Д: Феникс, 2004.
3. Цифровой микроскоп QX5. Руководство по эксплуатации. Пособие для учащихся. М.: ИНТ, 2013.
4. Боннет М. Химия без лаборатории. Увлекательные опыты и развлечения. – М.: Астрель, 2019.
5. Занимательные материалы по химии. 8 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2018.
6. Занимательные материалы по химии. 9 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2018.
7. Химия: нетрадиционные уроки. / авт.-сост. С.Ю. Игнатьева. – Волгоград: Учитель, 2016.
8. Степин Б.Д. Занимательная химия и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2012.

Список литературы для учащихся:

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 2007.
2. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту" // Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26.
3. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-2009.- № 3.- с. 64-70.
4. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища" // Химия в школе.-2019.- № 5.- с. 28-29.
5. Шапошникова И. А., Молчанова М.М. Таблица Менделеева в неживой природе. 7-11 классы. Универсальное метапредметное пособие по химии, географии, экологии/М.: БИНОМ, 2013.
6. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта, 2010.
7. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

Календарно-тематическое планирование

Педагог: Краснопольская Л.И.

Количество учебных недель: 32 недель. Режим проведения занятий: 4 раза в неделю по 1 часу.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю):

- 04.11.2023;
- 01.01 - 08.01.2024;
- 23.02.2024;
- 08.03.2024;
- 01.05.2024; 09.05.2024.

№п/п	Разделы программы и темы занятий	Форма занятий	Место проведения	Дата	Время проведения
Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием (5 ч.)					
1	Вводное занятие.	Теория	1 каб.		
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.	Теория	1 каб.		
3	Знакомство с лабораторным оборудованием.	Теория	1 каб.		
4-5	Нагревательные приборы и пользование ими.	Теория Практика	1 каб.		
Раздел 2. Химия в быту (53ч.)					
2.1. Кухня (20 ч.)					
6-7	Поваренная соль и её свойства.	Теория	1 каб.		
8-9	<i>Практическая работа №1. Выращивание кристаллов из соли.</i>	Практика	1 каб.		
10-11	<i>Практическая работа №2. Исследование кристаллов в микроскоп.</i>	Практика	1 каб.		
12-13	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	Теория	1 каб.		
14-15	<i>Практическая работа №3. Выращивание кристаллов сахара.</i>	Практика	1 каб.		
16-17	<i>Практическая работа №4. Исследование кристаллов в микроскоп.</i>	Практика	1 каб.		
18-19	Растительные и другие масла. Что такое «антиоксиданты».	Теория	1 каб.		
20-21	Сода пищевая и его свойства.	Теория	1 каб.		

22-23	Столовый уксус и уксусная эссенция.	Теория	1 каб.		
24-25	Душистые вещества и приправы.	Теория	1 каб.		
2.2. Аптечка (8 ч.)					
26-27	<i>Экскурсия 1.</i> Аптека – рай для химика.	Практика	Экскурсия в аптеку		
28	Аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	Теория	1 каб.		
29	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	Теория	1 каб.		
30	Перекись водорода. Свойства перекиси водорода.	Теория	1 каб.		
31	Перманганат калия – «марганцовка».	Теория	1 каб.		
32-33	Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	Теория	1 каб.		
2.3. Ванная комната (6 ч.)					
34-35	Мыло или мыла?	Теория	1 каб.		
36-37	Стиральные порошки и другие моющие средства.	Теория	1 каб.		
38-39	Соль для ванны и опыты с ней.	Практика	1 каб.		
2.4. Туалетный столик(2 ч.)					
40-41	Лосьоны, духи, крема и прочая парфюмерия.	Теория	1 каб.		
2.5. Папин гараж (8 ч.)					
42-43	Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!	Теория	1 каб.		
44-45	Суперклея и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.	Теория	1 каб.		
46-47	Бензин, керосин и другие горючие жидкости.	Теория	1 каб.		

48-49	Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	Теория	1 каб.		
2.6. Садовый участок (8 ч.)					
50-51	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.	Теория	1 каб.		
52-53	<i>Практическая работа №5. Выращивание кристаллов из медного купороса.</i>	Практика	1 каб.		
54-55	<i>Практическая работа № 6. Исследование кристаллов в микроскоп.</i>	Практика	1 каб.		
56-57	Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.	Теория	1 каб.		
58	Подготовка и защита проектов по главе «Химия в быту»	Практика	1 каб.		
Раздел 3. Химия за пределами дома (18 ч.)					
3.1 Магазин (10 ч.)					
59-60	Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.	Теория	1 каб.		
61-62	<i>Экскурсия 2. Магазин «Дом. Сад. Огород».</i>	Практика	Экскурсия на огород		
63-64	<i>Экскурсия 3. Хозяйственный магазин - каждому необходим.</i>	Практика	Экскурсия в хозяйственный магазин		
65-66	<i>Экскурсия 4. В магазин «Продукты».</i>	Практика	Экскурсия в продуктовый магазин		
67-68	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.	Теория	1 каб.		
3.2. Берег реки (8 ч.)					

69-70	Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.	Теория	1 каб.		
71-72	Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.	Теория	1 каб.		
73-74	Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.	Теория	1 каб.		
75-76	Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.	Теория	1 каб.		
Раздел 4. Мы в мире химии (50 ч.)					
4.1. Биосфера – среда жизни человека (5 ч.)					
77-78	Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект.	Теория	1 каб.		
79	Уменьшение озонового слоя.	Теория	1 каб.		
80	Загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами.	Теория	1 каб.		
81	Кислотные дожди.	Теория	1 каб.		
4.2. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (12 ч.)					
82-83	Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники.	Теория	1 каб.		
84-85	Увеличение концентрации углекислого газа. Пути решения проблемы защиты атмосферы.	Теория	1 каб.		
85-87	Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца.	Теория	1 каб.		
88-89	Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы.	Теория	1 каб.		
90-91	Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.	Теория	1 каб.		

92-93	<i>Практическая работа №7. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии.</i>	Практика	1 каб.		
4.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (10 ч.)					
94-95	Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия.	Теория	1 каб.		
96	Вода - универсальный растворитель. Химический состав природных вод.	Теория	1 каб.		
97-98	Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.	Теория	1 каб.		
99	Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.	Теория	1 каб.		
100-101	<i>Практическая работа №8. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.</i>	Практика	1 каб.		
102-103	<i>Практическая работа №9. Определение жёсткости воды.</i>	Практика	1 каб.		
4.4. Пища, которую мы едим (12 ч.)					
104-105	Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Минеральные вещества: микро - и макроэлементы.	Теория	1 каб.		
106-107	Пищевые добавки. Синтетическая пища.	Теория	1 каб.		
108-109	Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи.	Теория	1 каб.		
110-111	Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.	Теория	1 каб.		

112-113	<i>Практическая работа №10. Определение нитратов в плодах и овощах.</i>	Практика	1 каб.		
114-115	<i>Практическая работа №11. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.</i>	Практика	1 каб.		
4.5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (11 ч.)					
116	Пылевые загрязнения помещений.	Теория	1 каб.		
117-118	Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия.	Теория	1 каб.		
119-120	Радиационные загрязнения.	Теория	1 каб.		
121-122	Растения в доме.	Теория	1 каб.		
123-124	Животные и насекомые в квартире.	Теория	1 каб.		
125-126	Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.	Теория	1 каб.		
5. Поведение итогов (2 ч.)					
127-128	Защита проектов по одной из выбранных тем. Подведение итогов.	Практика	1 каб.		
Итого			128 ч.		