МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Тюменской области

МАОУ Борковская СОШ

СОГЛАСОВАНО
Заместителем директора по ВР

В.М.Мальцева
Протокол №1
от «29»августа 2026г

УТВЕРЖДЕНО
Директор

А.В.Басарова
Приказ №52-ОД
от «29»августа 2026г

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Чудеса химии»

для обучающихся 8-9 классов

(1 час в неделю, 34 часа)

Рабочая программа для курса внеурочной деятельности “Чудеса химии” для учащихся 8-9 классов разработана на основе нормативных документов:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Основных образовательных программ основного общего образования;
3. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Борковская СОШ

Рабочая программа внеурочной деятельности по химии в 8-9 классах составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,

Рабочая программа, а также тематическое планирование согласно учебному плану представлены 34 ч/год (1 ч/нед) и реализуется в течение двух лет (8-9 классы).

Программа носит развивающую, деятельностную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Актуальность данного курса обусловлена:

- необходимостью соединения предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации;
- возможностью формирования надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого;
- развитием самообразовательных умений и навыков;
- востребованностью полученных знаний в практической деятельности;
- реализацией углубленного изучения отдельных тем с целью подготовки учащихся к успешнойсдаче ЕГЭ и ГИА;
- наличием в школе всех необходимых ресурсов для проведения данного курса.

Приоритетные направления развития школьного образования в России определены следующими документами: Концепция социально-экономического развития РФ на период до 2020 года; национальный проект «Образование», Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, Федеральный государственный стандарт второго поколения для начальной, средней (основной и полной) школы. Новый стандарт для основной школыориентирован на становление таких ***личностных*** характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»), как:

– умеющий учиться, осознающий важность образования и самообразования для жизни и деятельности, способный применять полученные знания на практике;
– осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды;
– ориентирующийся в мире профессий, понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы и др.

Одним из путей реализации задач, поставленных перед основной школой в

указанных выше нормативных документах, мы считаем развитие и совершенствование обучения школьников важнейшей естественно-научной дисциплине – химии, включая дополнительные внеурочные занятия, направленные на совершенствование знаний основных химических понятий и принципов, развитие креативных качеств обучающихся.

Опираясь на исследования в области обучения (Габриелян О.С., Остроумова И.Г., Тригубчак И.В., Трухиной Д.М., Ше-лехова Л.М., Чернобельской Г.М. и др.), предлагается интегративный курс «Чудеса химии», который ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимо-связи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, геогра-фия), гуманитарного (литература, история) и прикладного (математика) разработанного нами курса – способствовать развитию по-знавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части мировоззрения современного человека,разработанного курса в условиях реализации ФГОС второго поколения мы избрали системно-деятельностный, интегративно-модульный и личностно- ориентированный подходы, направленные на формирование как предметных практико- ориентированных знаний и умений, непосредственно связанных с жизнью человека, так и на развитие личности школьников, такие личностные результаты, как:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях – совпадают с целевыми установками разработанного нами курса «Удивительная химия».

Курс разбит на отдельные познавательные модули. Изучение каждого модуля данной программы ориентировано на развитие личностных качеств школьника, а также на метапредметные и предметные образовательные результаты обучения учащихся.

№ п/п	***Наименование разделов.***	***Количество часов***
	8 класс	
1	Введение. Методы познания в химии	4

2	Вещества и их свойства	4
3	Химия на кухне	8
4	Химия и пища	5
5	Химия в аптечке	6
6	Химия в ванной	4
7	Химия в промышленности	3
	Итого	**34**

№ п/п	***Наименование разделов.***	***Количество часов***
	9 класс	
1	Введение. Основы безопасного обращения с веществами	5
2	Пищевые продукты	7
3	Домашняя аптечка	4
4	Косметические средства и личная гигиена	4
5	Средства бытовой химии	5
6	Химия и экология	7
7	Защита проектов. Зачёт.	2
	Итого	**34**

Химия – наука о веществах. История развития химии. Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия. Наблюдение и эксперимент как методы изучения химии. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Практическая работа №1 «Приемы обращения с химической посудой и приборами».

4

Вещества: твердые, жидкие, газообразные. Физические свойства. Химические и физические процессы. Признаки химических реакций.

Чудесная жидкость – вода. Свойства воды. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Вода в природе. Круговорот воды. Разновидности воды: прес-ная, соленая, минеральная, питьевая, морская, речная.

Очистка загрязненной воды. Способы очистки воды: фильтрование, выпари-вание, дистилляция. Обеззараживание воды.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Практическая работа № 2 «Изменение окраски индикаторов в различных средах».

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Соль – польза или вред? Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».

Кристаллы. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Практическая работа №3 «Выращивание кристаллов со-ли»

Чем полезна и опасна пищевая сода. Лабораторный опыт «Химические свойства гидрокарбоната натрия»

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

Сахар и его свойства. Полезные и вредные свойства сахара. Лабораторный опыт «Змея из сахара».

Что полезнее: растительное масло или животные жиры. Распознавание сливочного масла и маргарина.

Металлы на кухне. Посуда из металлов. Удивительный алюминий.

Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Практическая работа №4. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам). Практическая работа №5. Определение белка и крахмала в продуктах питания. Пищевые добавки. Практическая работа
№6. Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

Витамины. Их роль в процессах жизнедеятельности.

Качество продуктов и здоровье. Составление «правильного» рациона пита-ния.

Домашняя аптечка, ее содержимое. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. Практическая работа. Йодкрах-мальная реакция с различными продуктами (хлеб, яблоко, картофель, разведённая мука).

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Перекись водорода. Свойства перекиси водорода. Лабораторный опыт «Обесцвечивание веществ с помощью перекиси водорода». Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Удивительные превращения обычных лекарств. Химические опыты и экспе-рименты с лекарствами из аптечки. Кто готовит и продаёт нам лекарства? Знакомство с профессиями фармацевта и провизора.

4

Мыло или мыла? История появления мыла. Виды мыла. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло». Практическая работа. Растворение жидкого мыла в жесткой и дистиллированной воде.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Определение pH моющих средств и их влияние на окружающую среду.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д. Практическая работа №6 "Выводим пятна".

Знакомство с косметическими средствами. Классификация косметических средств: духи, гели, лосьоны, крема и др. Практическая работа №7 «Изготовление домашнего крема для рук».

(3

Химическая промышленность в Тюменской области. Профессии, связанные с наукой химией. Итоговое занятие «Её величество Химия»

9 класс

Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди естественных наук.

Вещества в быту. Классификация бытовых веществ. Правила безопасного обращения с веществами.

Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека (через рот, через кожу, через органы дыхания).

Отравления бытовыми веществами (уксусная кислота, природный газ, угарный газ и другие).

Ожоги. Классификация ожогов. Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.

Первая медицинская помощь при отравлениях.

Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы. Основные источники пищевых питательных веществ.

Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Диеты. Как избежать ожирения.

Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях.

Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы.

Поваренная соль, ей состав и значение для организма человека.

Вещества, используемые при приготовлении пищи. Уксусная кислота, её консервирующее действие. Растительное масло. Животные жиры. Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет.

Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки.

Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего уто-лять жажду.

Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболива-ющие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины.

Инструкции по применению лекарств. Назначение лекарств. Противопоказания.

Правила употребления лекарств. Почему нельзя употреблять лекарства без назначения врача.

Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами.

Практическая работа. Домашняя аптечка.

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха. Дезодоранты. Красители для волос.

Моющие косметические средства. Мыла. Основные компоненты мыла. Шампуни.

Уход за кожей. Уход за волосами. Уход за зубами.

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.

Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

Удобрения и ядохимикаты.

Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны.

Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды.

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения.

Почва, её состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники.

Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твёрдых отходов. Возможные направления использования твёрдых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Практические работы. Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.)

Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы.

Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, пере-гноя.)

Искусственная пища: за и против.

Правильное питание – основа здорового образа жизни. Химия в моём доме.

Из истории моющих средств. Как и чем мыть посуду.

Личная ответственность человека за охрану окружающей среды. Чистящие и моющие средства.

Домашняя аптечка.

Антисептические препараты.

Лекарства против простуды.

- Тестирование посредством тренировочных тестов ГИА; Участие
- в олимпиадном марафоне.

Курс рассчитан на 34 часов в 8 классе и 34 часа в 9 классе (1 академический час в неделю).

В курсе предусморены следующие пути формирования действий, направленных на развитие личностных качеств учащихся.

Пути формирования действий ценностной ориентации:

– диспуты, исследования и обсуждения на тему экологической направленности: «Химия питания»,

«Бытовая химия», «Медицинская химия», «Проблемы загрязнения воды, воздуха на территории края, страны, мира», «Адское озеро», «Вулканы и их последствия», «Что такое смог? Причины и влияние его на организм человека»

– разработки учебных проектов о воде, воздухе, химических аспектах производств, природном газе, их роли в жизни человека и проблемах загрязнения окружающей среды.

– сообщения о влиянии веществ на человека и окружающую среду;

– разработка и защита учебных проектов с валеологическим направлением, где главным объектом являются продукты питания («Шоколад и здоровье детей», «Что выбирает молодое поколение: Пепси или молоко», «Мороженое», «Мед и его польза», «Хлеб – всему голова»);

Пути формирования действий коммуникативной ориентации:

– совместная разработка и защита проектов мини-группами учащихся по 2–3 человека;

– участие школьников в дидактических играх;

– работа в паре (при выполнении лабораторной работы, самостоятельной работы);

– элементы дискуссии, беседы на уроках при изучении новой темы, при закреплении изученногоматериала.

Пути формирования действий регулятивной ориентации:

– освоение правил техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и вбыту (выполнение лабораторных работ в химической лаборатории, домашнего эксперимента);

– решение экспериментальных, качественных и количественных задач;

– формулирование цели, планирование и проведение простейших опытов и измерений при помощи наиболее часто используемых приборов;

– представление результатов измерений в виде таблиц;

– формулирование выводов на основе наблюдений;

– разработка проектов валеологического значения;

– внесение необходимых дополнений или изменений в случае неверного решения с учётом оценки полученного результата самим обучающимся, учителем, товарищами (работа над ошибками);

– осознание качества и уровня усвоенного материала;

– преодоление трудностей на пути достижения целей.

Блок познавательных универсальных учебных действий является ведущим и проходит «красной нитью» через весь курс, поскольку качественный учебный процесс должен быть учебно- познавательным, направлен на формирование первоначальных умений в процессе постановки и решении разного рода задач (проблем).

При изучении разработанного курса школьники осваивают следующие ***познавательные универсальные действия:*** общеучебные, логические, знаково-символические и проблемно- поисковые.

---

1) формирование и развитие учебной компетентности обучающихся средствами курса: понимание химического языка, умение производить математические расчеты, отражать химические явления посредством использования химических символов;

2) овладение приобретение опыта осуществления целесообразной и ре-зультативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эф-фективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию ин-формационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуля-ции;

4) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

---:

Развитие умения

1) самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

2) самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;

3) использовать разнообразные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

4) продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

5) проводить самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

6) использовать средства ИКТ с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) самостоятельно регулировать собственную познавательную деятельность с учётом гражданских и нравственных ценностей;

8) логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

---

1) формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;

2) воспитание активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

4) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

5) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

6) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

7) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловече-ских ценностей;

8) готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

9) принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек;

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

11) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

приобретение опыта эколого-направленной деятельности; В результате освоения данного курса

Обучающиеся научатся:

– искать и выделять необходимую информацию, в том числе с помощью ИКТ;

–смысловому чтению, извлечению необходимой информации из прослушанных текстов, определению основной и второстепенной информации;

– самостоятельному формулированию познавательной цели;

– построению речевого высказывания в устной и письменной формах;

– постановке и формулированию цели, проблемы;

– выбору рациональных способов решения задач;

– структурированию знаний;

– рефлексии и самооценке.

Обучающиеся получат возможность научиться:

А) Логическим действиям -

– анализировать, сравнивать, классифицировать объекты, обобщать полученные данные;

– структурировать знания;

– устанавливать причинно-следственные связи;

– составлять логические цепочки последовательных действий при решении задач;

– самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера.

Б) Знаково-символическим действиям -

– моделированию химических объектов;

– преобразованию модели с целью выявления общих закономерностей;

–использованию символов и знаков для моделирования математической и химической составляющей (опорные схемы, символьные записи);

– работе с химическим текстом.

В) Поисково-исследовательским действиям -

– высказыванию предположений, обсуждение проблемных вопросов, постановка цели;

– составлению плана простого эксперимента при исследовании веществ, явлений, растворов;

– выбору решения из нескольких предложенных вариантов, краткое его обоснование;

– выявлению (при решении разнохарактерных задач) известного и неизвестного;

– преобразованию модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью.

№ п/п	Содержание тем	Дата
	8класс	
1	Химия – наука о веществах. История развития химии.	8.09
2	Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия.	15.09
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения химии.	22.09
4	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Практическая работа №1 «Приемы обращения с химической посудой и приборами».	22.09
5	Вещества: твердые, жидкие, газообразные. Физические свойства различных веществ. Растворение веществ в оде.	29.09
6	Чудесная жидкость – вода.	6.10
7	Очистка загрязненной воды.	13.10
8	Индикаторы. Растительные индикаторы. Практическая работа № 2 «Изменение окраски индикаторов в различных средах».	20.10
9	Поваренная соль и её свойства. Соль – польза или вред?	10.11
10	Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли»	17.11
11	Кристаллы. Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли»	24.11
12	Чем полезна и опасна пищевая сода.	1.12
13	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое действие.	8.12
14	Сахар и его свойства.	15.12
15	Что полезнее: растительное масло или животные жиры. Распознавание сливочного масла и маргарина.	22.12
16	Металлы на кухне. Посуда из металлов. Удивительный алюминий.	29.12
17	Пищевая ценность белков, жиров, углеводов. Практическая работа №5. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).	12.01.2027
18	Практическая работа №6. Определение белка и крахмала в продуктах питания	19.01
19	Пищевые добавки. Практическая работа №5. Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.	26.01
20	Витамины.	2.02
21	Качество продуктов и здоровье. Составление «правильного рациона питания.	9.02

22	Аптечный йод и его свойства.	16.02
23	Бриллиантовый зелёный. Необычные свойства обычной зелёнки.	2.03
24	Перекись водорода. Свойства перекиси водорода.	16.03
25	Перманганат калия. Свойства марганцовки.	23.03
26	Удивительные превращения обычных лекарств	6.04
27	Кто готовит и продаёт нам лекарства?	13.04
28	Мыло или мыла?	20.04
29	Стиральные порошки и другие моющие средства.	27.04
30	Азбука химчистки. Практическая работа №6 «Выводим пятна».	4.05
31	Знакомство с косметическими средствами. Практическая работа №7 «Изготовление домашнего крема для рук».	11.05
32	Химическая промышленность в Тюменской области	18.05
33	Профессии, связанные с наукой химией	25.05
34	Итоговое занятие «Её величество Химия»	25.05
	ИТОГО	**34ч**

-

№ п/п	Содержание тем	Дата
	9класс	7.09
1	Химия и её значение.	14.09
2	Вещества в быту.	21.09
3	Отравления бытовыми веществами.	28.09
4	Первая медицинская помощь при отравлениях.	5.10
5	Ожоги.	11.10
6	Основные питательные вещества.	19.10
7	Калорийность пищевых продуктов.	9.11
8	Основные принципы рационального питания. Пищевые отравления.	16.11
9	Состав пищевых продуктов.	23.11
10	Вещества, используемые при приготовлении пищи.	30.11
11	Продукты быстрого питания.	7.12
12	Напитки.	14.12
13	Лекарства.	21.12
14	Правила употребления лекарств.	28.12
15	Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами.	11.01.2027
16	Практическая работа. Домашняя аптечка.	18.01
17	Искусственные и натуральные косметические средства.	25.01
18	Косметические средства в нашем доме.	1.02
19	Моющие косметические средства.	8.02
20	Личная гигиена.	15.02
21	Синтетические моющие средства.	22.02
22	Вещества бытовой химии для дома.	1.03
23	Вещества бытовой химии для дачи и огорода.	15.03
24	Безопасное обращение со средствами бытовой химии.	22.03
25	Практическая работа. Безопасная бытовая химия.	5.04
26	Природные ресурсы.	12.04
27	Экология воды.	19.04
28	Экология атмосферы	26.04
29	Экология почвы.	4.05
30	Экология и человек.	11.05
31	Практическая работа. Органолептические свойства воды.	18.05
32	Практическая работа. Изучение состава почвы.	25.05
33	Защита проектов.	Резервное время
34	Защита проектов.	Резервное время
	ИТОГО	**34ч**

1. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В.
2. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006 – 105 с.
3. Ольгин, О. М. Опыты без взрывов / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М.: Химия, 1986 – 147 с.
4. Ольгин, О. М. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии / О. М. Ольгин. – М.: Детская литература, 2001 – 175 с.
5. Смирнова, Ю. И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995 – 201 с.
6. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение, 1995
7. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999
8. Ольгин О. Опыты без взрывов. М.: Химия 19986.
9. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: Справ. издание. —М.: Высшаяшкола, 1991.
10. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справ. Пособие.- М.: Высшая школа, 1992