

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Красивская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена и рекомендована
методическим объединением

Протокол № 1 от 29 августа 2023г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

О. А. Конёв

Приказ № 302 от 30 августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

для 9 класса

на 2023-2024 учебный год

Составитель:

Фролова Н.В.,

2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса химии для 9 класса составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования РФ от 17.12.2010 №1897;

Примерной программы основного общего образования по химии и программы к учебникам по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Н.Е.Кузнецовой, И.М.Титовой, Н.Н.Гара(М.; Вента-Граф)

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 9 класса предусматривает обучение химии в объеме 2 часов в неделю (базовый уровень).

Учебно – методический комплект:

Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара. Химия. 9 класс. - М.: Вентана-Граф. 2021

Задачники:

Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. Задачник по химии. 9 класс. - М.: Вентана-Граф.2021

Содержание данной программы имеет гуманистическую и химико – экологическую направленность и ориентацию на развивающее обучение. В нем отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

В содержании курса химии 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ- металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства : а) металлов главных подгрупп I, I I, I II групп, железа и их соединений. Предусмотрено изучение окислительно-восстановительных реакций , периодического закона,Периодической системы химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева, что является основой для дальнейшего изучения предсказания свойств металлов и неметаллов-простых веществ и сложных, или образуемых

веществ. Наряду с этим раскрывается их значение в природе и народном хозяйстве.

Курс оканчивается кратким знакомством с органическими соединениями, в основе которого лежит идея генетического развития органических веществ от углеродов до полимеров.

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту, который формирует у учащихся не только навыки правильного обращения с веществами, но и исследовательские умения. Изучение тем сопровождается проведением практических работ, так как теорию необходимо подтвердить практикой. Также предусмотрено изучение правил техники безопасности и охраны труда, вопросов охраны окружающей среды, бережного отношения к природе и здоровью человека.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности. Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

На базе центра «Точка роста» в МБОУ «Красивская СОШ» 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 «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Курс химии 9 класса предполагает:

- актуализацию знаний, умений и навыков приобретенных при изучении химии в 8 классе;
- изучение физических и химических свойств простых и сложных веществ с опорой на знания курса 8 класса и их углублением;
- ознакомление с узловыми вопросами курса органической химии;
- приобретение навыков решения расчетных задач по формулам и уравнениям с понятиями

избыток и недостаток, примеси, массовая (объемная) доля выхода;
усложненных задач.

Ведущие цели обучения:

Вооружение учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения.

Раскрытия роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества; показ значения общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки.

Внесение вклада в развитие научного миропонимания ученика, формирование химической картины природы как важного компонента научного мировоззрения.

Развития внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии.

Развитие личности учащегося средствами данного учебного предмета, содействие адаптации ученика к постоянно изменяющимся условиям жизни.

Обеспечение химико – экологического образования, развитие экологической культуры учащихся.

Данная программа реализуется в течении 1 года.

Принципы отбора основного и дополнительного материала связаны с преемственностью целей образования на разных этапах обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся.

Задачи курса

Образовательные:

-вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;

-раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для

правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;

-внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;

-развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;

Воспитательные:

-воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества,

необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

-развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера,

содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления**:

1. гуманизации содержания и процесса его усвоения;
2. экологизации курса химии;
3. интеграции знаний и умений;
4. последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

В классе есть ученик, который обучается по АООП. Вариант 7.1. предполагает, что обучающийся с ЗПР получает образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения

обучающимися с ЗПР АООП ООО соответствуют ФГОС ООО. Система оценки достижения обучающимися с ЗПР планируемых результатов освоения АООП ООО предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трех групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Оценка результатов освоения обучающимися с ЗПР АООП ООО (кроме программы коррекционной работы) осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Оценивать достижения обучающимся с ЗПР планируемых результатов необходимо при завершении каждого уровня образования, поскольку у обучающегося с ЗПР может быть индивидуальный темп освоения содержания образования и стандартизация планируемых результатов образования в более короткие промежутки времени объективно невозможна.

Обучающиеся с ЗПР имеют право на прохождение текущей, промежуточной и государственной итоговой аттестации освоения АООП ООО в иных формах. Содержание и тематическое планирование АООП соответствует ООП по предмету.

Планируемые результаты

ФГОС нового поколения устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- в *ценностно-ориентационной сфере* : чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; воспитание ответственного отношения к природе; стремление к здоровому образу жизни; формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения;

- в *трудовой сфере* : готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами

во время учебной и игровой деятельности; развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно

принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная,поисково-исследовательская,проекторная,кружковая и др);

- в *познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью,формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами,доступными современными информационными технологиями.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование,наблюдение,) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения химической информации;
-овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

-умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

-понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
- умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- способность организовывать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни;
- выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективе;
- овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности

Предметные результаты.

Выпускник научится:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления); химическая реакция (химическое уравнение, окисление, восстановление), генетическая связь, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции, гидролиз, аллотропия,
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых

- в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Содержание курса

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Химия и жизнь.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и жизнь. Химия и здоровье человека

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Получение кислорода и изучение его свойств.
2. Получение водорода и изучение его свойств.
3. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
4. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
5. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
6. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
7. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
8. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

При проведении лабораторных опытов и практических работ используется оборудование «Точки роста» цифровая лаборатория «Архимед».

| Тематическое планирование | | |
|---|--|-------------------------|
| Вводные уроки (2 часа) | | |
| Номер урока | Тема | Количество часов |
| 1. | Вводный инструктаж. Повторение темы «Первоначальные химические понятия. Атомы и молекулы» | 1 |
| 2. | Повторение темы «Состав и строение атомов» | 1 |
| Раздел 1 Теоретические основы химии. Глава 1.Химические реакции и закономерности их протекания. (3 часа) | | |
| 3. | Анализ входной контрольной работы. Энергия химических реакций. Повторение темы «Состав и строение атомов» | 1 |
| 4. | Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Повторение темы «Роль химии в жизни человека. Растворы» | 1 |
| 5. | Практическая работа № 1 на тему «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». | 1 |
| Глава 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации.(10 часов) | | |
| 6. | Немного о растворителях. Повторение на тему «Химическая формула» | 1 |
| 7. | Ионы – переносчики электрических зарядов. Повторение на тему «Химические уравнения» | 1 |
| 8. | Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью. Свойства ионов. | 1 |
| 9. | Сильные и слабые электролиты. Количественные характеристики процесса электролитической диссоциации. | 1 |
| 10. | Реакции электролитов водных растворах и их уравнения. | 1 |
| 11. | Кислоты как электролиты. Основания как электролиты. | 1 |
| 12. | Соли как электролиты.Гидролиз. | 1 |
| 13. | Практическая работа № 2 на тему «Решение экспериментальных задач по теме». | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 14. | Подготовка к контрольной работе №1 на тему «Расчётные задачи». | 1 |
| 15. | Контрольная работа № 1 на тему «Расчётные задачи». | 1 |
| Раздел 2. Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения. (30 часов) | | |
| Глава 3. Общая характеристика неметаллов. | | |
| 16. | Элементы – неметаллы в Периодической системе Д. И. Менделеева и в природе. | 1 |
| 17. | Простые вещества – неметаллы, их состав, строение, общие свойства и способы получения. | 1 |
| 18. | Водородные и кислородные соединения неметаллов. | 1 |
| Глава 4. Водород – рождающий воду и энергию. | | |
| 19. | Водород химический элемент и простое вещество. Химический элемент водород в космосе и на Земле. | 1 |
| 20. | Практическая работа №3 «Получение водорода и изучение его свойств». Применение водорода. | 1 |
| 21. | Вода – оксид водорода. | 1 |
| Глава 5. Галогены. | | |
| 22. | Строение атомов галогенов Галогены- простые вещества | 1 |
| 23. | Хлороводород, соляная кислота и их свойства. | 1 |
| 24. | Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Галогены». Биологическая роль галогенов. | 1 |
| Глава 6. Подгруппа кислорода и её типичные представители. | | |
| 25. | Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Биологическая функция халькогенов | 1 |
| 26. | Сера как простое вещество. Аллотропия и свойства серы. | 1 |
| 27. | Сероводород. Сульфиды. | 1 |
| 28. | Кислородсодержащие соединения серы (4) | 1 |
| 29. | Кислородсодержащие соединения серы (6). Круговорот серы в природе. Экологические проблемы. Связанные с кислородсодержащими соединениями серы. | 1 |
| 30 | Контрольная работа 2 на тему Подгруппа | |

| | | |
|--|--|---|
| | галогены | |
| Глава 7. Подгруппа азота и её типичные представители. | | |
| 30. | Общая характеристика элементов подгруппы азота. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. | 1 |
| 31. | Азот как элемент и как простое вещество. | 1 |
| 32. | Аммиак. | 1 |
| 33. | Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств». | 1 |
| 34. | Оксиды азота. | 1 |
| 35. | Азотная кислота и её соли. Круговорот азота в природе. | 1 |
| 36. | Фосфор как элемент и простое вещество. | 1 |
| 37. | Соединения фосфора. Круговорот фосфора в природе. | 1 |
| Глава 8. Подгруппа углерода. | | |
| 38. | Положение элементов подгруппы углерода в ПС, строение их атомов. | 1 |
| 39. | Аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Химические свойства углерода. | 1 |
| 40. | Оксиды углерода | 1 |
| 41. | Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. | 1 |
| 42. | Практическая работа №6 «Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». | |
| 43. | Кремний и его свойства. Соединения кремния. Силикатная промышленность. | 1 |
| 44. | Расчётные задачи. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. Подготовка контрольной работе №3 «Неметаллы» | 1 |
| 45. | Контрольная работа №3 «Неметаллы» | 1 |
| Раздел 3. Металлы. | | |
| Глава 9. Общие свойства металлов. (12 часов) | | |
| 46. | Анализ контрольной работы №3. Элементы – металлы. Особенности строения их атомов. Положение металлов ПС. Кристаллическая структура металлов и её влияние на свойства веществ. | 1 |
| 47. | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование. | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| 48. | Сплавы. Коррозия металлов и сплавов. | 1 |
| Глава 10. Металлы главных и побочных подгрупп. | | |
| 49. | Характеристика элементов 1а – группы Периодической системы и образуемых ими простых веществ. Распространение в природе и биологическое значение щелочных металлов. | 1 |
| 50. | Металлы 2а – группы Периодической системы Д.И. Менделеева и их важнейшие соединения. | 1 |
| 51. | Распространение и роль металлов 2а – группы в природе. Жёсткость воды. Роль металлов 2а – группы в живой природе. | 1 |
| 52. | Алюминий. | 1 |
| 53. | Железо и его важнейшие соединения. | 1 |
| 54. | Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| 55. | Подготовка к контрольной работе №3 на тему «Металлы» | 1 |
| 56. | Контрольная работа №4 на тему «Металлы» | 1 |
| 57. | Анализ контрольной работы №3 и решение задач. | 1 |
| Раздел 4. Общие сведения об органических соединениях. | | |
| Глава 11. Углеводороды. (9 часов) | | |
| 58. | Возникновение и развитие органической химии – химии соединений углерода. Классификация углеводородов. Физические и химические свойства предельных углеводородов (алканов). | 1 |
| 59. | Непредельные углеводороды этиленового ряда (алкены). Природные источники углеводородов. Нефть. Нефтепродукты. | 1 |
| Глава 12. Кислородосодержащие органические соединения. | | |
| 60. | Спирты. | 1 |
| 61 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. | 1 |
| Глава 13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) | | |
| 62. | Жиры. Углеводы. Белки. Энергетика и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. | 1 |
| Глава 14. Человек в мире веществ. | | |

| | | |
|-----|--|---|
| 63. | Вещества, вредные для здоровья и окружающей среды. | 1 |
| 64. | Полимеры и жизнь. Химия и здоровье человека. | 1 |
| 65. | Итоговое тестирование. | 1 |
| 66. | Заключительный урок года. | 1 |

Всего 66