

Утверждено

педагогическим советом

от 29 августа 2013

Директор МАОУ «Гимназия»

_____ Т.В. Матюшкина

Согласовано

заместитель директора по УВР

_____ Евдокимова А.И.

29 августа 2013

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Химия вокруг нас»**

Класс: 5

Учитель: Сусякова Наталья Алексеевна

Всего – 34 часа, в неделю – 1 час

Рабочую программу составила _____ Н.А. Сусякова

Пояснительная записка

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам, что должно обеспечить подготовку к ЕГЭ и поступление на соответствующие специальности.

Программа кружка предназначена для внеурочной подготовки учащихся 5 классов с ориентацией на химико-биологический профиль. Содержание учебного материала программы соответствует целям и задачам ФГОС, и обладает новизной для учащихся.

Данный курс способствует развитию интереса к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а так же способствовать сознательному выбору химико-биологического профиля. Кроме того, данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области экологии, валеологии; поэтому он будет полезен широкому кругу учащихся.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а так же в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности.

Содержание данной программы направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества.

Актуальность предлагаемой программы вызвана значимостью рассматриваемых экологических и валеологических представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь.

Эта программа дает возможность учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются:

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся основной школы;
- реалистичность;
- практическая направленность.

Программа способствует формированию следующих ключевых компетентностей:

- познавательной компетентностей (использование наблюдений, измерений, моделирований);
- информационной компетентности (способность работы с различными источниками информации, способность к критическому суждению в отношении получаемой информации, компьютерная грамотность;
- коммуникативной компетентности (способы формирования и формулирования мысли, владения способами презентации себя и своей деятельности).

Цель кружка: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи курса:

- Сформировать у учащихся сознание необходимости: заботиться о своём здоровье, изучать вещества, окружающие нас в повседневной жизни, для того, чтобы их правильно применять;
- Обучить учащихся правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды;
- Создать условия для становления информационной компетентности;
- Использовать и развивать межпредметные связи.

Программа рассчитана на учащихся 5классов, наполняемость групп (10-15 человек). Срок реализации программы 1 год.

Усвоение материала по программе можно проследить через отчеты по практическим работам, самостоятельным работам, творческим работам, рефераты, анкетирование, тесты; итоги работы можно проследить конференции, устном журнале и др.

Курс «Химия вокруг нас» предусматривает оптимальное использование современных технологий, в частности, лично-ориентированных и развивающих; различные организационные формы обучения: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры.

Содержание программы (5 класс)

1. Введение. (12 часов)

Школьная химическая лаборатория: реактивы, посуда, оборудование. Оборудование для практических и лабораторных работ по химии. Приборы.

Нагреватели и меры предосторожности при работе с ними. Электрические приборы. Выпрямитель тока и электролизёр, приёмы безопасной работы с ними. Механические и стеклянные приборы. Посуда, её виды и назначение.

Реактивы и их классы. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Общие правила техники безопасности в кабинете химии.

2. Мы в мире химии (29 часа).

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

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

2.2. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (12 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. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.

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.

Практическая работа №1 . Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

2.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (12 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. Понятие о ПДК веществ в водных стоках. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их

эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практическая работа №2 . 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 №3. Определение жёсткости воды.

Учебно-тематическое планирование.

(5 класс)

№ п/п	Тема, изучаемые вопросы	Кол-во часов	Дата
Раздел 1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. (5 часов)			
1.	Лаборатория кабинета химии. Лабораторное оборудование.	1	
2.	Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.	1	
3.	Демонстрационное оборудование.	1	
4.	Нагревательные приборы и нагревание.	1	
5.	Электрические приборы и работа с ними.	1	
Раздел 2. Мы в мире химии (29 часа)			
2.1. Биосфера (5 часов)			
6.	Понятие о биосфере, как среды жизни человека	1	
7.	Глобальные проблемы экологии, связанные с хозяйственной деятельностью человека	1	
8.	Кислотные дожди.	1	
9.	Уменьшение озонового слоя планеты.	1	
10.	Загрязнения природы тяжёлыми металлами, нефтепродуктами.	1	
2.2. Атмосфера. (12 часов)			
11.	Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха.	1	
12.	Основные виды загрязнений воздуха и их источники.	1	
13.	Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере	1	
14.	Парниковый эффект и его последствия.	1	
15.	Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли	1	
16.	Значение озонового слоя Земли для жизни и	1	

	возможные последствия.		
17.	Пути решения защиты атмосферы.	1	
18.	Сокращение выбросов углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив.	1	
19.	Международное законодательство в области охраны атмосферы	1	
20.	Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.	1	
21.	Практическая работа №1. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	1	
22.	Практическая работа №2. Определение состава атмосферных осадков на кислотность.	1	
2.3.Гидросфера. Вода, которую мы пьём.(12 часов)			
23.	Гидросфера. Распределение вод гидросферы.	1	
24.	Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия	1	
25.	Вода – универсальный растворитель. Химический состав природных вод.	1	
26.	Жёсткость воды.	1	
27.	Санитария питьевой воды, понятие о ПДК веществ в водных стоках	1	
28.	Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.	1	
29.	Практическая работа №3. Анализ водопроводной и технической воды.	1	
30.	Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, рН, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.	1	
31.	Водоочистительные станции.	1	
32.	Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.	1	
33.	Практическая работа № 4. Определение жёсткости воды.	1	
34.	Экскурсия на водоочистные сооружения	1	

По окончании обучения учащиеся должны:

Знать:

- качественный и количественный состав воздуха;

- последствия загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, промышленных отходах, средствах бытовой химии;
- проблему загрязнения воздушного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- роль озонового слоя в биосфере; причинах и последствиях его истощения (понятие «озоновые дыры»);
- примерный качественный состав природных вод;
- роль воды как активной внутренней среды организма и как непосредственного участника биохимических процессов;
- методы очистки пресной воды от загрязнений;
- нормирование качества питьевой воды;
- проблему загрязнения водного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- проблему пресной воды (запасы, получение, экономия, рациональное использование);
- проблему содержания понятия «парниковый эффект»;
- проблему «кислотных дождей», пути решения проблемы;
- состав пищи, пищевых добавках, их действия на организм;
- проблему, связанную с избытком минеральных удобрений в почве;
- состав строительных материалов, возможных негативных последствиях; о фенольных строениях, вызывающих аллергические заболевания;
- основные источники и причины загрязнения окружающей среды металлами;
- законодательство в области охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов планеты;
- экологические проблемы местного значения;
- роль химии в решении экологических проблем.

Уметь:

- составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества;
- раскрывать сущность проблем загрязнения воздушной и водной сред планеты и находить их решения;
- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;

- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные;
- использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
- вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями;
- оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения.

Механизм отслеживания получаемых результатов.

- 1) на развитие самостоятельной когнитивной деятельности учащихся (зачет и семинар с игровыми элементами, реферат);
- 2) на развитие внимания (ребус), памяти (проверочные карточки, кроссворд, тест, викторина);
- 3) на развитие воображения (аукцион);
- 4) на развитие аналитических способностей (кроссворд, тест, ребус);
- 5) на развитие речи учащихся (культурологическая игра, зачет и семинар с игровыми элементами);
- 6) на проверку знаний фактического материала (зачет, олимпиада, тест, викторина, проверочные карточки);
- 7) на проверку умений оперировать фактическим материалом (викторина, тест, кроссворд, реферат).

Практически все задания имеют творческий характер и варьируемый уровень сложности. Их можно использовать на разных этапах занятия: в начале занятия, в ходе изложения нового материала, для закрепления. Начать занятия можно с отгадывания кроссворда, при изложении нового материала включить "кусочек" игры, а для закрепления подойдут тест, викторина, ребус. Это удобно и для учителя, и для учащихся - разряжается напряженный ритм работы, выпадает несколько минут интеллектуального отдыха, повышается активность учащихся.

Все задания пробуждают интерес к учебному труду и развивают интеллект учащихся.

Ожидаемые результаты.

Повысить свой общекультурный уровень. Научится находить необходимый материал в различных источниках (книги, Интернет и др.)

Создавать и представлять доклады в форме презентаций. Пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты.

Соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.

Материально – техническое обеспечение.

№	Наименование
I.	<p>Печатные пособия</p> <p>Комплект портретов ученых-химиков.</p> <p>Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).</p> <p>Серия инструктивных таблиц по химии</p> <p>Серия таблиц по неорганической химии</p> <p>Серия таблиц по органической химии</p> <p>Серия таблиц по химическим производствам</p>
II.	<p>Информационно-коммуникативные средства</p> <p>Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии</p> <p>Электронные библиотеки по курсу химии</p> <p>Электронные базы данных по всем разделам курса химии</p>
III.	<p>Технические средства обучения</p> <p>Компьютер мультимедийный (с пакетом прикладных программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); с возможностью подключения к Интернет; аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков. Оснащен акустической колонкой, и наушниками)</p> <p>Экран проекционный</p>
IV.	<p>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</p> <p>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения</p> <p>Демонстрационный набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии</p> <p>Специализированные приборы и аппараты</p> <p>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</p> <p>Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента</p> <p>Модели.</p> <p>Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда.</p> <p>Набор для моделирования строения неорганических веществ</p> <p>Набор для моделирования строения органических веществ</p> <p>Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)</p> <p>Набор для моделирования строения атомов и молекул</p> <p>Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Модели - электронные стенды.</p>

Литература

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2001.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
3. Галичкина О.В., Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды.- Волгоград: Учитель, 2005.-119с.
4. Коробейникова Л.А. Методика изучения состава окружающего воздуха. // Химия в школе. -2,2000.
5. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии.-М.: 5 за знания, 2007.-208с.
6. Кузьменко Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 1996. – 208с.
7. Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
9. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе. 5,1997.
10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.-120с.
11. Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 1997. 256с.
12. Речкалова Н.И., Сыроева Л.И. Какую воду мы пьем. //Химия в школе. – 3,2004.
13. Скудная Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия.- 12-15, 2004.
14. Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.-5,2000.
15. Степин Б.Д.,Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
16. Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов., Волгоград. Учитель, 2008г.
17. Шуляковский Г.М. Диоксины и окружающая среда. – Химия в школе.3-2001.

Интернет ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
9. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.