

Министерство образования и науки Смоленской области
Отдел образования администрации муниципального образования
"Починковский район" Смоленской области
МБОУ Переснянская СШ

Принята на заседании
педагогического совета
от «_30_»_08__2024г. Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ Переснянская СШ
_____/С.В. Анашкина/
Приказ № 163–а от 30.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технологической направленности
«Химия в быту»

**Программа реализуется в Центре образования естественнонаучного и
технологического профилей «Точка роста»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Ранчугова И.Н.
учитель математики и химии

Пересна 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Химия в быту» для 9-10х классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения и Федеральной рабочей программы по химии.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной направленности.

«Точка роста» позволяет создать условия:

1. для расширения содержания школьного химического образования,
2. для повышения познавательной активности обучающихся,
3. для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей,
4. для работы с одаренными школьниками, организации их развития в творческой деятельности.

Данная программа является программой естественнонаучной направленности. Программа построена на следующих принципах:

- Принцип научности (знания основаны на объективных научных фактах).
- Принцип последовательности и систематичности (обучение от простого к сложному, «от незнания к знанию, от неумения к умению»).
- Принцип наглядности (осуществление связи между конкретным и абстрактным).
- Принцип осмысленности (перенос имеющихся знаний в новую ситуацию).
- Принцип сознательности и активности (применение знаний на практике).

Актуальность данной программы состоит в и том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия в быту» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

В рамках национального проекта «Образование» создание центра естественно - научной направленности «Точка роста» позволило внедрить в программу цифровую лабораторию и 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.

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Образовательные:

расширить кругозор учащихся о мире веществ;

использовать теоретические знания по химии на практике;

обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;

сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;

выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

Развивающие:

способствовать развитию творческих способностей обучающихся;

формировать ИКТ-компетентности;

Воспитательные:

воспитать самостоятельность при выполнении работы;

воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде; воспитать чувство личной ответственности.

Связь содержания программы внеурочной деятельности с учебными предметами:

Курс внеурочной деятельности идейно и содержательно связан с базовым курсом химии и позволяет поддерживать взаимосвязь теории и практики, формирует устойчивую потребность применять полученные знания и навыки в повседневной жизни.

Программа построена на основе межпредметной интеграции с физикой, математикой, биологией и другими естественно - научными предметами.

Особенности реализации программы:

Возраст обучающихся:

программа ориентирована на воспитанников в возрасте 15-17 лет без специальной подготовки.

Формы занятий:

беседы, лекции, семинары, практические занятия, химический эксперимент, работа на компьютере, выполнение и защита проектов.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности

Личностные результаты:

осознавать единство возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

целостность окружающего мира,

постепенно сознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы, выстраивать собственное целостное мировоззрение,

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и здоровья человека,

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы,

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия в быту» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему и цель учебного занятия,

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат эксперимента,

осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей,

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно,

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве,

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления,
осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций,
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей,
создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта,
составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.),
преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.),
уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность,
обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом,
строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей,
объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
уметь аргументировать свою точку зрения;
уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ;
определять роль различных веществ в природе и технике;
объяснять роль веществ в их круговороте;

рассмотрение химических процессов;

использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

различать опасные и безопасные вещества;

приводить примеры химических процессов в природе;

находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;

использование химических знаний в быту;

объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

объяснять мир с точки зрения химии;

формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Способы определения результативности:

начальный контроль в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания.

Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем.

Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы учёта знаний, умений при реализации программы:

опрос,

обсуждение,

самостоятельная работа,

тестирование и защита проектов.

Содержание учебного курса

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, приготовление соляных растворов), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Тематический план программы внеурочной деятельности «Химия в быту»

№	Название раздела	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Дата проведения	Используемое оборудование
1	Вводное занятие	Место химии в жизни человека	1	0,5	0,5		
2	Экспериментальные основы химии						
2.1		Вещества. Приемы обращения с веществами	1	0,5	0,5		
2.2		Правила безопасной работы при проведении эксперимента	1	0,5	0,5		
2.3		Техника безопасности при выполнении лабораторных и практических работ	1		1 Пр. №1		
2.4		Простые вещества. Особо чистые вещества. Смеси. Примеси. Лабораторный опыт «Диффузия перманганата калия в желатине»	1	0,5	0,5		Цифровой микроскоп
2.5		Методы познания в естествознании. Лабораторный опыт «Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом»	1	0,5	0,5		Цифровой микроскоп
2.6		Вода. Растворы. Морская и пресная вода, жесткая вода.	1	0,5	0,5 Пр. №2		

		Очистка загрязненной соли.					
2.9		Приготовление насыщенного раствора и выращивание кристалла соли	2	1	1 Пр№3		
3	Знакомство с индикаторами						
3.1		Щелочи, кислоты и нейтральные среды	1	0,5	0.5		Датчик рН
3.2		Растительные пигменты Лабораторный опыт «Свойства столовой свеклы, моркови, вишни, малины»	1	0.5	0,5		Датчик рН и электропроводности
3.3		Невероятные свойства лимона и уксусной кислоты	1	1			
3.4		Лабораторный опыт «Как надуть шарик содой и уксусом», «Невидимые чернила из лимона»	1		1		
3.5		Лабораторный опыт «Батарейка из лимона», «Лимон-пятновыводитель»	1		1		
4	Химия на страже здоровья и в быту						
4.1		Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки	1		1		
4.2		«Марганцовка». Перманганат калия	1		1		
4.3		Перекись водорода. Свойства и применение пероксида водорода	1		1 Пр№4		Датчик рН
4.4		Ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота	1		1		Датчик рН и электропроводности
4.5		«Зеленка» или бриллиантовый зеленый	1		1		
4.6		«Мыло чудесное» Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Твердое и жидкое мыло.	2	1	1 Пр№5		Датчик рН
4.7		Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	2	1	1		Датчик рН
4.8		Лосьон, духи, крем и прочая парфюмерия.	2	1	1 Пр№6		Датчик рН

		Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?					
4.9		Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	2	1	1		
4.10		Симпатические чернила: назначение. Простейшие рецепты.	2	1	1		
4.11		Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	2	1	1 Пр№7		
4.12		История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	2	1	1		
4.13		Состав школьного мела	2	1	1		
5	Химия пищи						
5.1		Сахар, крахмал, целлюлоза - родственники глюкозы. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	2	1	1 Пр№8		
5.2		Алюминий: великий и ужасный	2	1	1		
5.3		Кислоты в нашей жизни	2	1	1 Пр№9		Датчик рН и электропроводности
5.4		Роль соли в нашей жизни	2	1	1		Датчик рН и электропроводности
5.5		Вред нитратов: миф или правда	2	1	1		
5.6		Пищевые добавки: польза или вред. Какие бывают пищевые добавки?	2	1	1		
5.7		Как проверить натуральность продуктов (мед, сливочное масло)?	2	1	1		Датчик рН и электропроводности
5.8		Что мы знаем о витаминах?	2	1	1		

5.9		Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	2	1	1 Пр№10		
5.10		Что мы знаем о жевательных резинках?	2	1	1		
6	Повторение пройденного материала по химии						
6.1		Повторение основных классов веществ и их свойств. Лабораторный опыт «Малахитовое яйцо», «Зубная паста для слона»	2	1	1		
6.2		Повторение основных классов веществ и их свойств. Лабораторный опыт «Танцующие червячки», Как лопнуть шарик при помощи апельсина»	2	1	1		
6.3		Повторение основных классов веществ и их свойств. Лабораторный опыт «Пластилин своими руками», «Простой рецепт лизуна из жидкого крахмала и клея ПВА»	2	1	1		
6.4		Повторение основных классов веществ и их свойств. Лабораторный опыт «Ньютоновские жидкости»	2	1	1		
7	Работа над проектами						
7.1		Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования.	1	1			
7.2		Этап выдвижения гипотезы. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария.	1	1			
7.3		Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов.	1	1			
7.4		Этап оформления, представления (защиты) продукта проектной работы	2	1	1		
	Итого:		68	32	36		

Практическая часть.

1. Практическая работа №1 «Выполнение правил техники безопасности при проведении эксперимента. Знакомство с химическим оборудованием».
2. Практическая работа №2 «Методы очистки поваренной соли»
3. Практическая работа №3 «Приготовление насыщенного раствора соли и выращивание кристалла соли»
4. Практическая работа №4 «Свойства йода, марганцовки и перекиси водорода»
5. Практическая работа №5 «Процесс получения мыла»
6. Практическая работа №6 «Химические и физические свойства лосьонов, духов моющих средств»
7. Практическая работа №7 «Процесс приготовления красок и чернил»
8. Практическая работа №8 «Химические свойства сахара, крахмала и глюкозы»
9. Практическая работа №9 «Свойства и применение уксусной кислоты»
10. Практическая работа №10 «Проверка натуральности сливочного масла и меда»

Список предлагаемых тем проектов.

1. От алхимии к настоящей химии.
2. Металлы в искусстве.
3. Химики о секретах красоты.
4. Мир запахов.
5. Здоровье, красота и химия.
6. Домашняя химчистка.
7. Фотография и химия.
8. Способы очистки питьевой воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Занимательные опыты по химии О.Д. Кендиван, 2019
2. Настольная книга учителя химии О.С.Габриеляна
3. Увлекательные химические опыты Л.Д. Вайтене, К.С. Аниашвили, 2019
4. Забавная химия Д. И. Шкурко

5. Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.
6. Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.
7. Книга для чтения по неорганической химии / Сост. В. А. Крицман. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1984. – 301 с.
8. Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.
9. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.