

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Вареговская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор школы Долгова И.В.

Приказ № 66 от 29.08. 2022 г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«За страницами учебника химии»
в 10-11 классах
(общеинтеллектуальное направление)

Составитель:

учитель химии:

Глущенко Елена

Владимировна

2022-2023 уч. г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «За страницами учебника химии» для 10-11 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.; «Примерной основной образовательной программы среднего общего образования», одобренной 28 июня 2016, примерной рабочей программы 10-11 классы. Углублённый уровень О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.

Место внеурочной деятельности в учебном плане

Для реализации содержания выделено:

В 10,11 классе – 34 часа

Содержание программы

I. Химия вокруг нас (16 часов)

Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Знакомство с приемами лабораторной техники. Правила ТБ. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Способы очистки веществ и разделения смесей. Очистка веществ от примесей. Чистые вещества в лаборатории, науке и технике. Вода. Растворы. Охрана водных ресурсов. Проблема пресной воды. Растворы в природе и технике. Кристаллы в природе и технике. Методика выращивания единичных кристаллов. Химия в быту. Красители, СМС, искусственные и синтетические волокна, ткани и т.д. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

Практикумы – исследования продуктов питания (чипсы, мороженое, молоко, газированные напитки, жевательная резинка, шоколад)

Практические работы:

- 1. Практическая работа*** «Резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность».
- 2. Практическая работа*** «Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией».
- 3. Практическая работа*** «Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов, использование графиков растворимости».
- 4. Практическая работа*** «Получение кристаллических друз на металлических каркасах».
- 5. Практическая работа*** «Приготовление красящих пигментов, выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода и т.д.»
- 6. Практическая работа*** «Получение неорганических веществ в химической лаборатории
Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка»
- 7. Практикум исследование*** «Моющие средства для посуды».
Работа с этикеткой.
Опыт 1. Определение кислотности.
Опыт 2. Определение мылкости.
Опыт 3. Смываемость со стакана.
Анкетирование. Социологический опрос.
- 8. Занятие - игра*** «Мыльные пузыри»
Конкурсы:
 Кто надует самый большой пузырь,
 кто надует много маленьких пузырей

- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

9. Практикум - исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Вредное влияние чипсов на здоровье человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов:

- ломкость,
- растворение в воде,
- надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира
- вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи.

Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

10. Практикум - исследование «Мороженое»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде мороженого».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств мороженого.

Учащиеся могут сами предложить эксперимент.

Опыт 3. Ксантопротеиновая реакция.

В пробирку помещают мороженое, добавляют азотную кислоту и нагревают. Появление желтого окрашивания показывает наличие белка (наличие ароматических аминокислот).

Опыт 4. Обнаружение углеводов.

В пробирку помещают мороженое, добавляют 1 мл. гидроксида натрия и несколько капель сульфата меди (II), перемешивают. Появление ярко-синего окрашивания свидетельствует о наличии многоатомных спиртов. Полученный раствор нагревают на спиртовке. Гидроксид меди(II) при этом восстанавливается до оранжевого CuOH , который затем разлагается до Cu_2O красного цвета. В ходе реакции может образоваться и медь («медное зеркало»).

11. Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада.

- Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде
- Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов.

Насыпаем в пробирку тертый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди(II) CuSO_4 . Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция.

Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO_3 . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

12. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.

Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей, вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей.

В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1–2 капли раствора CuSO_4 . Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

13. Практикум - исследование «Газированные напитки»

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов мороженого. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности.

Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

14. Практикум - исследование «Молоко»

Опыт 1. Работа в группе с этикетками:

Работа с этикетками	ККАЛ	ЖИРНОСТЬ	СОСТАВ		
МОЛОКО					
УГЛЕВОДЫ		ЖИРЫ	БЕЛКИ		
1. Молоко «Простаквашино»	58 ккал	3,2 %	4,7 г.	3,2 г.	2,6 г.
2. Молоко «Савушкин продукт»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.
3. Молоко «Домик в деревне»	53 ккал	2,5 %	4,7 г.	2,5 г.	2,8 г.

4. Молоко 53 ккал 2,5 % 4,7 г. 2,5 г. 2,8 г.
«Вкуснотеево»

- »
Опыт 2. Определение вкуса молока.
Опыт 3. Определение цвета молока.
Опыт 4. Определение консистенции молока.
Опыт 5. Определение кислотности молока. Универсальным индикатором.
Опыт 6. Определение белка в молоке. Ксантопротеиновая реакция.
Опыт 7. Определение белка в молоке. Биуретовая реакция.

- Опыт 8. Определение соды в молоке. Добавляем соляную кислоту.
Опыт 9. Определение крахмала в молоке. С помощью спиртового раствора йода.

II. Логика (8 часов)

Решение олимпиадных заданий. Участие в химических олимпиадах и в городском предметном конкурсе для обучающихся с ОВЗ «Эврика». Решение экспериментально-расчетных задач. Отработка методики решения экспериментальных и расчетных задач с использованием исследовательской деятельности обучающихся, умения идентифицировать вещества по их физическим и химическим свойствам. Подготовка проектов для участия в районных Менделеевских научных чтениях.

III. Простейшие способы получения веществ (10 часов)

Пиротехнические опыты. Подготовка и практическое проведение экспериментов с участием легко воспламеняющихся веществ (получение белого фосфора, самовозгорание костра и т.д.). Занимательные опыты. Практическая работа – отработка методики проведения эксперимента на эффектных опытах (дым без огня, «сиреневый» туман, химическое «золото» и т.д.) под руководством преподавателя, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей. Подготовка и проведение вечера занимательных опытов по химии «Химическая сказка». Экскурсия в аптеку.

Календарно-тематический план внеурочной деятельности по курсу «За страницами учебника химии»

№ п/п	Кол-во часов	Содержание	Форма организации занятий, вид деятельности обучающихся	Дата
	16	Химия вокруг нас		
1		Правила и приемы работы в химической лаборатории. Техника лабораторных работ	<input type="checkbox"/> беседа; <input type="checkbox"/> просмотр презентации по ТБ; <input type="checkbox"/> решение ситуативных задач по ТБ	
2		Оборудование и приборы (работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа)	<input type="checkbox"/> беседа <input type="checkbox"/> просмотр презентации <input type="checkbox"/> практическая работа «Резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок, монтаж приборов для получения газов на герметичность»	
3		Выращивание кристаллов	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> практическая работа «Получение кристаллических друз на металлических каркасах»	
4		Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> лабораторная работа;	

			<input type="checkbox"/> составление графиков растворимости	
5		Способы очистки веществ и разделения смесей	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> практическая работа «Очистка загрязненных веществ фильтрованием, выпариванием, возгонкой, перекристаллизацией, дистилляцией»	
6		Очистка старых монет	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> лабораторная работа	
7		Химические «цветы»	<input type="checkbox"/> обсуждение подготовленного сообщения; <input type="checkbox"/> практическая работа «Приготовление красящих пигментов, выведение пятен ржавчины, чернил, жира, йода и т.д.»	
8		Практикум - исследование «Моющие средства для посуды»	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> практикум - исследование	
9		Занятие - игра «Мыльные пузыри»	<input type="checkbox"/> занятие - игра «Приготовление растворов и оборудования для мыльных пузырей»	
10		Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений	
11		Практикум - исследование «Чипсы»	<input type="checkbox"/> просмотр презентации; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленного сообщения «Вредное влияние чипсов на здоровье человека»; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
12		Практикум - исследование «Мороженое»	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленного сообщения «Вред и польза мороженого»; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
13		Практикум - исследование «Жевательная резинка»	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
14		Практикум - исследование «Газированные напитки»	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленного сообщения «Влияние газированных напитков на здоровье человека»; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
15		Практикум - исследование	<input type="checkbox"/> просмотр видео;	

		«Шоколад»	<input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
16		Практикум - исследование «Молоко»	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> исследовательская работа	
	8	Логика		
17		Подготовка к олимпиаде по химии	решение олимпиадных заданий (теоретических и практических)	
18		Олимпиада по химии	олимпиада	
19		Игра «Счастливый случай»	игра-соревнование	
20		Решение экспериментально-расчетных задач	<input type="checkbox"/> обсуждение подготовленного сообщения; <input type="checkbox"/> самостоятельная работа с литературой; <input type="checkbox"/> подготовка проектов. обсуждение подготовленных сообщений	
21		Работа над проектом: «Мониторинг качества питьевой воды»		
22		Работа над проектом: «Мониторинг качества питьевой воды»		
23		Работа над проектом: «Электролиз в школьной лаборатории»		
24		Работа над проектом: «Электролиз в школьной лаборатории»		
	10	Простейшие способы получения веществ		
25		Пиротехнические опыты	<input type="checkbox"/> просмотр видео; <input type="checkbox"/> обсуждение подготовленных сообщений; <input type="checkbox"/> демонстрационный опыт (выполняемый учителем)	
26		Самовозгорание костра. «Перо жар-птицы» - цветные огни	<input type="checkbox"/> наблюдение; <input type="checkbox"/> разбор наблюдаемого эксперимента; <input type="checkbox"/> демонстрационные опыты (выполняемые обучающимися)	
27		Дым без огня. Химическое «золото».	<input type="checkbox"/> наблюдение; <input type="checkbox"/> разбор наблюдаемого эксперимента; <input type="checkbox"/> демонстрационные опыты (выполняемые обучающимися)	
28		Извержение вулкана. «Метель в сосуде»	<input type="checkbox"/> наблюдение; <input type="checkbox"/> разбор наблюдаемого эксперимента; <input type="checkbox"/> демонстрационные опыты (выполняемые обучающимися)	
29		«Сиреневый туман». Фараоновы	<input type="checkbox"/> наблюдение;	

		змеи	<input type="checkbox"/> разбор наблюдаемого эксперимента; <input type="checkbox"/> демонстрационные опыты <i>(выполняемые обучающимися)</i>	
30		Подготовка вечера занимательных опытов по химии «Химическая сказка»	подготовка мероприятия	
31		Проведение вечера занимательных опытов по химии «Химическая сказка»	проведение мероприятия	
32		Профессия фармацевт	<input type="checkbox"/> просмотр проекта «Я познаю мир» Профессия фармацевт	
33		Профессия химик-технолог	<input type="checkbox"/> просмотр проекта «Я познаю мир» Профессия химик-технолог	
34		Экскурсия в аптеку	экскурсия	