

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Елбанская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:  
на заседании ШМО  
Протокол №  
от 2022 г.  
Руководитель ШМО:



Скорозвон Г.Н.



Утверждаю:  
Директор школы:  
Н.И. Чужикова  
Приказ № 43 от 30.06.2022г

**Рабочая программа**

дополнительного образования

«Учись создавать проект»

для 8 класса (ФГОС)

основного общего образования технической направленности

**точки роста**

на 2022-2023 учебный год

**Разработала:**

Скорозвон Галина Николаевна  
учитель биологии и химии  
высшая квалификационная категория

с. Елбанка  
2022 год

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Индивидуальный учебный проект» с использованием оборудования Центра «Точка Роста» имеет социальную значимость для нашего общества в связи с трансформацией образования и переход на цифровизацию.

Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов. Цифровая лаборатория по химии представлена датчиками для измерения и регистрации различных параметров, интерфейсами сбора данных и программным обеспечением, визуализирующим экспериментальные данные на экране. При этом эксперимент остаётся традиционно натурным, но полученные экспериментальные данные обрабатываются и выводятся на экран в реальном масштабе времени и в рациональной графической форме, в виде численных значений, диаграмм, графиков и таблиц. Основное внимание учащихся при этом концентрируется не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов. Эксперимент как исследовательский метод обучения увеличивает познавательный интерес учащихся к самостоятельной, творческой деятельности. Занятия на курсе внеурочной деятельности интегрируют теоретические знания и практические умения учащихся, а также способствуют формированию у них навыков создания проектов исследовательского характера. .

**Целевая аудитория:** учащиеся 8 классов общеобразовательных организаций.

**Цель программы:** научить учащихся создавать исследовательские индивидуальные проекты с использованием оборудования Центра «Точка роста»

### **Задачи:**

- познакомить учащихся с химией как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками,
- сформировать умение проводить измерения, протекающие при проведении химических реакций, анализировать и производить их обработку;
- представлять результаты своей работы в различных формах.

Для достижения поставленной цели планируется достижение предметных, метапредметных и личностных, результатов.

### **1. Планируемые образовательные результаты**

#### **Предметные:**

учащиеся должны приобрести:

- знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла законов природы, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, характеризующими протекающие процессы, объяснять полученные результаты и делать выводы.

#### **Метапредметные:**

учащиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению скорости химической реакции, измерению pH раствора, определению концентрации растворов, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

#### **Личностные:.**

- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с технической направленностью;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности.

**Срок реализации:** программа рассчитана на 1 год обучения.

**Формы и методы обучения:** учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые.

## **2. Содержание рабочей программы**

### **Раздел 1. Методы изучения веществ и химических явлений. Экспериментальные**

#### **основы химии/2 часа**

Наблюдение и химический эксперимент.

Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией

Изучение строения пламени. До какой температуры можно нагреть вещество.

#### **Раздел 2. Первоначальные химические понятия/2 час**

Тело. Вещество. Строение вещества. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.

#### **Раздел 3. Растворы/5 часов** Массовая доля вещества в растворе. Растворимость веществ.

Кривые растворимости. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.

Наблюдение за ростом кристаллов. Пересыщенный раствор.

#### **Раздел 4. Основные классы неорганических веществ/4 часа**

Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Определение pH растворов кислот и щелочей.

Определение кислотности почвы

#### **Раздел 5. Теория электролитической диссоциации/4 часа**

Электролиты и неэлектролиты. Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения.

Тепловой эффект растворения веществ в воде.

Влияние растворителя на диссоциацию.

**Раздел 6. Химические реакции /10 часов.** Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Изучение реакции взаимодействия сульфата натрия с пероксидом водорода. Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций. Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов. Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.

#### **Раздел 7. Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений) /8 часов**

Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI-A группы, V-A группы. Минеральные удобрения. Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. **Железо.** Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде. Основные свойства аммиака. Определение нитрат-ионов в питательном растворе. Взаимодействие известковой воды с углекислым газом. Окисление железа во влажном воздухе.

### **3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Индивидуальный учебный проект**

с использованием оборудования Центра «Точка Роста» 8 класс, 1 час в неделю

<b>№ занятия</b>	<b>Название разделов и темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел 1. Методы изучения веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии/2 часа</b>		
1.1	Наблюдение и химический эксперимент. Знакомство с правилами работы с цифровой лабораторией	1
1.2	Изучение строения пламени. До какой температуры можно нагреть вещество.	1
<b>Раздел 2. Первоначальные химические понятия/2 часа</b>		
2.1	Тело. Вещество. Строение вещества.	1
2.2	Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции	1
<b>Раздел 3. Растворы/5 часов</b>		
3.1	Массовая доля вещества в растворе.	1
3.2	Растворимость веществ. Кривые растворимости	1
3.3	Изучение зависимости растворимости вещества от температуры.	1
3.4	Наблюдение за ростом кристаллов.	1

3.5	Пересыщенный раствор.	1
<b>Раздел 4. Основные классы неорганических веществ/4часа</b>		
4.1	Оксид .Основания.	1
4.2	Кислоты. Соли.	1
4.3	Определение рН растворов кислот и щелочей.	1
4.4	Определение кислотности почвы	1
<b>Раздел 5. Теория электролитической диссоциации/4часа</b>		
5.1	Электролиты и неэлектролиты.	1
5.2	Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения.	1
5.3	Тепловой эффект растворения веществ в воде.	1
5.4	Влияние растворителя на диссоциацию.	1
<b>Раздел 6. Химические реакции /10 часов</b>		
6.1	Закон сохранения массы веществ.	1
6.2	Химические уравнения .	1
6.3	Типы химических реакций.	1
6.4	Скорость химических реакций.	1
6.5	Химическое равновесие.	1
6.6	Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода.	1
6.7-6.8	Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций.	2
6.9	Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов.	1
6.10	Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.	1
<b>Раздел 7. Химические элементы (свойства металлов, неметаллов и их соединений) /8 часов</b>		
7.1	Неметаллы. Галогены. Водород. Вода. Общая характеристика элементов VI-A группы, V-A группы.	1
7.2	Минеральные удобрения.	1
7.3	Металлы. Общая характеристика щелочных и щелочно-земельных металлов. Железо.	1
7.4	Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде	1
7.5	Основные свойства аммиака.	1
7.6	Определение нитрат-ионов в питательном растворе.	1
7.7	Взаимодействие известковой воды с углекислым газом.	1
7.8	Окисление железа во влажном воздухе.	1
Итого		<b>35</b>

### Используемая литература

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимица А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
3. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
4. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
5. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
6. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
7. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
8. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-

пресс. 2011. — 208 с.

9. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.