



**Национальные  
проекты**  
Образование



**ТОЧКА РОСТА**  
Федеральная сеть центров  
развития образования  
и повышения квалификации



# Использование игровых технологий в урочной и внеурочной деятельности на предметах естественно-научного цикла с применением оборудования «Кабинет химии» как механизм повышения качества образования

**Кислицына Т. А., учитель химии и биологии**

МАОУ СОШ №35 им. А.А. Лучинского пгт. Новомихайловский Туапсинского района

**Корчевская А. А., учитель химии и биологии**

МБОУ СОШ №34 им. Братьев Игнатовых пгт. Джубга Туапсинского района

г. Краснодар, 14 августа 2023 г.

Конфуций:

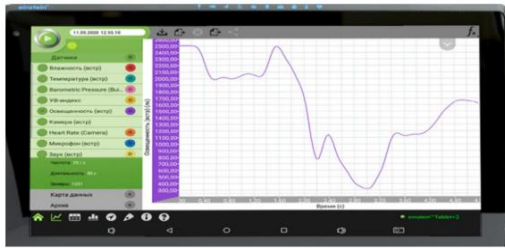
«Скажи мне – и я забуду.  
Покажи мне – и я запомню.  
Вовлеки меня – и я научусь».







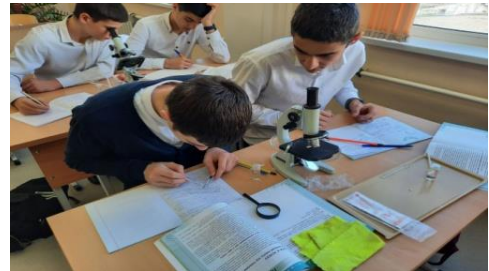
# Оборудование, полученное в рамках регионального проекта «Современная школа»: кабинет химии, биологии, физики



Цифровая лаборатория Эйнштейн



цифровая лаборатория по химии «Радуга» и цифровой USB-датчик удельной электропроводности



# КТП рабочей программы кружка «Занимательная химия»

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО  
СОЮЗА С.В. СУВОРОВА С. ТЕНГИНКА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТУАПСИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического/методического совета  
МБОУ СОШ №18 им. С.В. Суворова  
с. Тенгинка  
от «31» августа 2022 г.  
Протокол № 2

УТВЕРЖЕНО  
Директор МБОУ СОШ №18 им. С.В.  
Суворова с. Тенгинка  
А.В. Андреев  
М.П. Приказ от «31» 08 2022 г. № 18-0

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Занимательная химия**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год (144 часов)  
(объем календарно-часов)

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор составитель:  
Кислицына Татьяна Александровна  
учитель химии и технологии  
МБОУ СОШ № 18 им. С.В. Суворова с. Тенгинка

с. Тенгинка, 2022

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации» 2.1. Календарный учебный график программы

Таблица 2  
Календарный учебный график программы «Занимательная химия»  
I. «Стартовая ступень»

| № п/п | Содержание (разделы, темы урока)                              | Кол-во часов | Дата проведения |      | Форма занятия        | Форма контроля   | Оборудование   |
|-------|---|--------------|-----------------|------|----------------------|------------------|--|
|       |   |              | план            | факт |                      |                  |  |
| 1     | Вводное занятие. Ознакомление с кабинетом химии.              | 1            |                 |      | Круглый стол         | Наблюдение       | Мультимедиа. Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по химии (Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка) |
| 2     | Техника безопасности при работе в химической лаборатории.     | 1            |                 |      | Беседа               | Текущий контроль | Лабораторное оборудование  |
| 3     | Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства. | 1            |                 |      | Лабораторное занятие | Текущий контроль | Лабораторное оборудование  |
| 4     | Хранение материалов, реактивов в кабинете химии.              | 1            |                 |      | Рекл                 | Текущий контроль | Лабораторное оборудование  |
| 5     | Химическая посуда.  | 1            |                 |      | Эксперимент          | Текущий контроль | Лабораторное оборудование  |
| 6     | Нагревательные приборы и пользование ими.                     | 1            |                 |      | Практическое занятие | Текущий контроль | Цифровая лаборатория по химии (дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры (термометриный), магнитная мешалка, спиртовка).  |
| 7     | Растворы, их приготовление.                                   | 1            |                 |      | Практическое занятие | Блиц-опрос       | дозатор объема жидкости, бюретка, Лабораторное оборудование  |
| 8     | Фильтрация, перегонка.  | 1            |                 |      | Практическое занятие | Текущий контроль | Лабораторное оборудование  |

# Решение задания ГИА с помощью электронного оборудования (цифровых лабораторий и электронных датчиков)

## ЕГЭ химия, задание №21 на определение pH растворов веществ

Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

- 1) пероксид водорода
- 2) нитрат алюминия
- 3) гидроксид натрия
- 4) формиат калия

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов.

## ОГЭ химия, задание №13 на определение электролитов и их силу

Выберите две пары веществ, каждое из которых является электролитом.

- 1)  $C_6H_{12}O_6$  и  $C_2H_5OH$
- 2)  $H_2O$  (дист.) и  $NaCl$
- 3)  $ZnSO_4$  и  $Ca(OH)_2$
- 4)  $H_2SO_4$  и  $NO$
- 5)  $NaBr$  и  $Na_2CO_3$

Цифровая  
лаборатория  
Эйнштейн



цифровая  
лаборатория по  
химии «Радуга» и  
цифровой USB-  
датчик удельной  
электропроводности

# Решение задания ГИА с помощью оборудования Центра «Точка роста»

## ЕГЭ химия, задание №11 на определение изомеров

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются структурными изомерами бутена-1.

- 1) бутан
- 2) циклобутан
- 3) бутин-2
- 4) бутадиен-1,3
- 5) метилпропен

Запишите номера выбранных ответов.

## ОГЭ химия, задание №23, №24 на проведение химического эксперимента

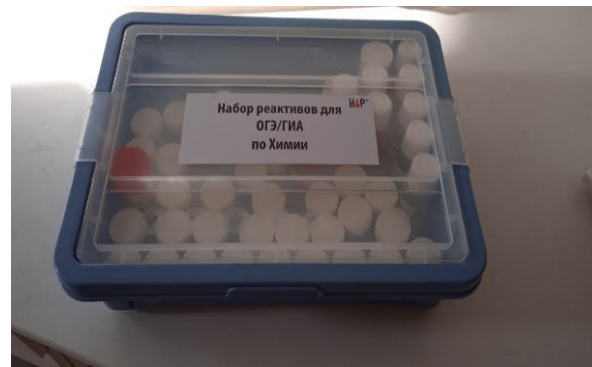
Ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к заданиям КИМ.

Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента. Проведите химические реакции между хлоридом алюминия и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведённых реакций.

Дан раствор хлорида алюминия, а также набор следующих реактивов: водные растворы нитрата бария, гидроксида натрия, нитрата серебра, сульфата магния и металлический цинк.



Набор для  
моделирования  
структурных  
формул молекул



Набор  
химических  
реактивов для  
проведения  
химического  
эксперимента

## Таблица «Электролиты»

| Кислоты   |  | Основания  |  |
|---|--|--|--|
| <i>сильные</i>  | <i>слабые</i>  | <i>сильные</i>   | <i>слабые</i>  |
| HCl, HBr, HI,<br>HNO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ,<br>HMnO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ,<br>H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , HClO <sub>4</sub> ,<br>HClO <sub>3</sub> | HF, H <sub>2</sub> S, HNO <sub>2</sub> ,<br>H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> , HCN,<br>H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , HClO,<br>HClO <sub>2</sub> , H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> ,<br>CH <sub>3</sub> COOH, H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> | LiOH, NaOH,<br>KOH, RbOH,<br>CsOH, FrOH,<br>Ca(OH) <sub>2</sub> , Sr(OH) <sub>2</sub> ,<br>Ba(OH) <sub>2</sub> , Ra(OH) <sub>2</sub> | NH <sub>4</sub> OH,<br>Fe(OH) <sub>2</sub> и все<br>остальные<br>нерастворимые<br>основания. |

### Моделируем практическую часть ОГЭ

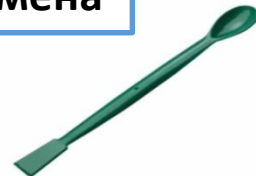


### Химическая посуда с пункта проведения экзамена



Шпатель в нашей  
школе

Шпатель с  
пункта  
проведения  
экзамена





## Экологический квест «Секретная лаборатория»



<https://rutube.ru/video/0b8333bafb3758da860ea316c6065249/>



# Экологическая игра «Один день с Роспотребнадзором».

## Станция «Следопыты», мини-исследование



### Задание для мини-исследования:

*Уважаемые коллеги!* За исполнением СанПиНов следит **Федеральная служба по защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)**. Вы сейчас – представители **Роспотребнадзора**. Нам с вами предстоит провести исследование в учебном кабинете №1 и выявить будет ли санитарно-эпидемиологическое состояние данного учебного помещения соответствовать норме и способствовать эффективной учебной деятельности обучающихся. Для этого мы изучим температуру воздуха, определим влажность, оценим уровень освещенности и сделаем вывод о том, соответствуют ли они норме. Ключевыми будут рекомендации по улучшению микроклимата в классной комнате. Для того, чтобы сделать правильные выводы, вам потребуются нормы. Они, в виде документа «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», находятся у вас на столах. Результаты исследования занесите в таблицы (таблицы выдаются вместе с маршрутным листом и справочным материалом).

### Отчет представьте в виде таблиц:

| Результат исследования | Вывод | Рекомендации |
|------------------------|-------|--------------|
|                        |       |              |

Отчет об участии учеников МБОУ СОШ №18 в НОУ «Поиску» 21 апреля 2023 г (школьный этап)

| №  | Ф.И.О. участника   | Класс | Научное направление         | Секция                      | Название работы   | Место             |                        | Ф.И.О. руководителя        |
|----|--------------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|---|-------------------|------------------------|----------------------------|
|    |                    |       |                             |                             |   | на школьном этапе | на муниципальном этапе |                            |
| 1  | Араханян София     | 9б    | Профессиональные технологии | Профессиональные технологии | Вторая жизнь потолочной плитки  | I                 | призер                 | Кислицына Т.А.             |
| 2  | Кислицына Алиса    | 6б    | Биология                    | Экология                    | Губительное влияние антропогенных факторов на экосистему  | I                 | призер                 | Кислицына Т.А.             |
| 3  | Ражабова Рената    | 10    | Технические проекты         | Технические проекты         | Взаимное обучение   | II                | участник               | Грынь А.С.                 |
| 4  | Каракеджи Давид    | 9б    | Технические проекты         | Технические проекты         | Робототехника   | I                 | участник               | Грынь А.С.                 |
| 5  | Анжыйский Альберт  | 9а    | Технические проекты         | Технические проекты         | Изучение зависимости динамики роста растений от внешних параметров среды, в изолированной экосистеме                      | I                 | участник               | Грынь А.С.                 |
| 6  | Забельян Спартак   | 9б    | Экология                    | Экология                    | Использование оборудования Центра «Точка роста» для отбора семенного материала юными волонтерами Туапсинского лесничества | I                 | призер                 | Кислицына Т.А.             |
| 7  | Меркер София       | 10    | Экология                    | Экология                    | Укоренение черенков винограда сорта галадри   | II                | победитель             | Кислицына Т.А.             |
| 8  | Жолобов Александр  | 10    | Экология                    | Экология                    | Укоренение черенков розы сорта «Мидсаммер»  | III               | -                      | Кислицына Т.А.             |
| 9  | Макастарди Милена  | 9б    | История                     | История                     | Живой символ России   | I                 | победитель             | Кислицына Т.А.             |
| 10 | Кущенко Давид      | 4а    | Начальные классы            | Экология                    | Вода, как много в этом звуке  | I                 | -                      | Кислицына Т.А.             |
| 11 | Чочиев Георгий     | 10    | География                   | География                   | Изменение климата   | участник          | -                      | Кислицына Т.А.             |
| 12 | Дегтярева Яна      | 9б    | Биология                    | Биология                    | Влияние группы крови на характер человека   | I                 | -                      | Фатеева А. Ю.              |
| 13 | Щамхалова Ангелина | 9а    | Биология                    | Биология                    | Выращивание зелени методом гидропонии   | II                | -                      | Фатеева Анастасия Юрьевна  |
| 14 | Ярмак Маша         | 9б    | Биология                    | Биология                    | Растительное молоко: экологичная замена привычному продукту.  | I                 | -                      | Фатеева Анастасия Юрьевна  |
| 15 | Молодяк Александр  | 9а    | Биология                    | Биология                    | Брекеты и здоровье человека   | III               | -                      | Маргарита Галина Рафиковна |

Директор школы

Андреев А.В.

# Заключение



Таким образом, организация образовательного процесса с использованием аналогового и цифрового оборудования «Кабинет химии», ориентированного на индивидуализацию и социализацию обучающихся, подтверждает свою эффективность. При этом педагогами продолжается поиск оптимальных форм, методов и средств реализации профильного обучения в общеобразовательных учебных заведениях. Нашей образовательной организации удалось организовать образовательный процесс с учетом всех необходимых требований при помощи таких эффективных средств, как аналоговое и цифровое оборудование «Кабинет химии» и активного применения игровых технологий. Гибкие формы организации учебного процесса, обеспечивающие, с одной стороны, возможность реализации обучающимися индивидуальных учебных планов, а с другой возможность построения педагогами учебных занятий с учётом уровня подготовленности, направленности интересов и образовательных потребностей школьников, способствуют развитию успешности, одаренности, помогает жизненному и профессиональному самоопределению.



Национальные  
проекты  
Образование



ТОЧКА РОСТА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ ШКОЛ  
КРАЙСТАБИ | АКАДЕМИЯ ПРАКТИКИ



Спасибо за  
внимание!!!

---