

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Графовская средняя общеобразовательная школа Шебекинского района
Белгородской области»



Утверждаю
Директор школы
О.А.Васильчикова
Приказ № 24 от «20» 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Исследователь»
(1 год обучения)
возраст обучающихся – 7 класс

Графовка, 2024

Общеобразовательная общеразвивающая программа: «Исследователь»,
программа по конкретному виду деятельности, естественнонаучное
направление

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследователь_» разработана на
основании _____ следующих _____ документов:

Программы элективного курса «Химия жизни» авторы А. А. Журин, Т. В. Иванова /
Программы элективных курсов для средней (полной) общеобразовательной школы / сост.
А.А. Журин. - М.: Дрофа 2011

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета
от «30» августа 2024 г. № 01

Рабочая программа дополнительной общеразвивающей деятельности «Исследователь» для 7 класса разработана на основе Программы элективного курса «Химия жизни» авторы А. А. Журин, Т. В. Иванова / Программы элективных курсов для средней (полной) общеобразовательной школы / сост. А.А. Журин. - М.: Дрофа 2011., Рабочей программы воспитания МБОУ «Графовская СОШ».

Планируемые результаты освоения программы деятельности:

Предметные:

Выпускник получит возможность узнать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- порядок организации своего рабочего места;
- состав, свойства, получение и применение изученных газов;
- понятие скорости химических реакций, зависимость скорости химических реакций от разных факторов;
- состав, свойства и применение воды. Понятие растворов, сущность процесса растворения, способы выражения состава растворов;
- сущность электролитической диссоциации, гидролиза; применять понятия о сильных и слабых электролитах, константе диссоциации;
- классификацию, номенклатуру, свойства, получение и применение оксидов, кислот, оснований, солей.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;
- наблюдать и объяснять наблюдаемые явления, происходящие в природе, лаборатории и в повседневной жизни;
- определять качественный состав веществ, распознавать и получать вещества, экспериментально доказывать свойства исследуемых веществ;
- находить проблему и варианты ее решения;
- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- организовать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно-популярной литературой;
- писать рефераты, придерживаясь определенных требований;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, найти компромисс;

Личностные:

- определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);

- в предложенной педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметные:

Познавательные универсальные учебные действия:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- высказывать свое предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, учиться работать по предложенному учителем плану;
- совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности;
- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи.
- слушать и понимать речь других;
- выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планомерно и настойчиво преодолевать собственные недостатки, лень и дурные желания;
- объяснять смысл своих оценок, мотивов, целей;
- осуществлять основанный на православной нравственности выбор при чтении литературы, просмотре фильмов, в играх, при общении со сверстниками, с незнакомыми людьми.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- оформлять свои мысли в устной и письменной форме, высказывать свою точку зрения, оценочные суждения, стремление их обосновать, приводить аргументы;
- готовность проявлять в общении с учителями благодарность, ответственность, уважение к их достоинству;
- быть внимательным в учебной деятельности и при выполнении заданий учителя.

Содержание курса ВУД «Исследователь» 7 класс

Мастерская № 1 «Азы лабораторного мастерства» (7 ч)

ЦОР

1. ЯКласс <https://www.yaklass.>
2. Фоксфорд <https://foxford.ru>
3. Решу ВПР <https://vpr.sdangia.ru/>
4. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
5. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦД, мультимедиа
Датчик температуры термодатчик
Датчик температуры платиновый
Датчик электропроводности
Датчик оптической плотности
Датчик рН

1) Подготовка к исследованию веществ. Правила безопасной работы в лаборатории.

Общие правила работы в химической лаборатории. Основное оборудование и обращение с ним. Нагревательные приборы и их использование. Весы и взвешивание. Обращение с веществами. Марки химических реактивов. Общие приемы определения свойств веществ: цвета (по таблице), запаха, растворимости в воде, плотности жидкостей, температуры кипения, цвета пламени и др.

Пр. №1 Выполнение типовых химических операций, обращение с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами.

2) Исследование свойств веществ

Физические свойства известных веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.). Изучение поведения вещества при нагревании. Характеристика известного учащимся вещества; план характеристики; самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение. Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, этиловый спирт, бензин, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств. Исследование (распознавание) твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и т.д.).

Пр. №2 Решение экспериментальных задач на распознавание веществ по их физическим свойствам.

3) Очистка веществ.

Понятия чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Приготовление смеси этих веществ, характеристика приготовленных смесей. Способы разделения смесей (очистки веществ) и их зависимость от свойств очищаемых веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, перегонка, возгонка, перекристаллизация и др. способы. Очистка веществ: разделение смеси твердых веществ; выделение твердого вещества из жидкости; разделение нерастворимых друг в друге жидкостей; выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества.

Пр. №3 Приготовление смесей и очистка веществ

4) Химические реакции.

Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена; б) эндо- и экзотермические реакции;

Пр. № 4. Опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

Мастерская № 2 «Воздушная стихия» (4 ч.)

ЦОР

6. ЯКласс <https://www.yaklass.>
7. Фоксфорд <https://foxford.ru>
8. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>
9. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
10. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик
Датчик температуры термопарный
Датчик температуры платиновый
Датчик электропроводности
Датчик оптической плотности
Датчик рН

5) «Вещества – невидимки»

К истории открытия газов. Разгаданный воздух. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. Использование воздуха как химического сырья. «Огненный воздух». «Горючий воздух». Источники загрязнения атмосферы и их состав. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды. Исследуем газы: получение, собирание в сосуд, хранение, обнаружение, изучение свойств и применение газов на примерах (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, хлороводород).

Практикум:

П/р №5 Получение и исследование свойств газов (водорода, углекислого газа).

Мастерская № 3 «Огненная стихия» (3 ч)

ЦОР

11. ЯКласс <https://www.yaklass.>
12. Фоксфорд <https://foxford.ru>
13. Решу ВПР <https://vpr.sdangia.ru/>
14. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
15. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик
Датчик температуры термопарный
Датчик температуры платиновый
Датчик электропроводности
Датчик оптической плотности
Датчик рН

6) Загадки огня.

Огонь в жизни природы и человека. Обожествление огня. Исследование процесса горения; опыты Р. Бойля; теория «Флогистона»; опыты и теория горения М. В. Ломоносова; опыты Лавуазье и его кислородная теория.

Загадка первая: «Почему вещества горят?» Роль воздуха и кислорода в процессе горения; горение магния в углекислом газе; горение «негорючего» (железа в кислороде) и др.

Загадка вторая: «Как получают огонь?» Роль температуры (на примере нагревания и охлаждения скипидара); самовоспламенение веществ; «блуждающие огни»; воспламенение веществ при взаимодействии между собой.

Загадка третья: «Что такое пламя?» Горение веществ без пламени и с пламенем; светимость пламени; цвет пламени; состав и строение пламени.

Пр. №6 Изучение процесса горения свечи, спиртовки.

7) Покорение огня.

История спички: миф о нахождении небесного огня человеком; первобытные способы получения огня трением и высеканием; «вечный огонь» в природе; «водородное огниво»; «серная лучинка»; первая спичка (макательная); спичка, требующая трения; фосфорная спичка (опасная); современная спичка (безопасная).

Регулирование пламени. Гашение огня. Огонь на службе человека.

Демонстрационный эксперимент: серия занимательных опытов, связанных с огнем.

Мастерская № 4 «Водная стихия» (12 ч.)

ЦОР

16. ЯКласс <https://www.yaklass.>

17. Фоксфорд <https://foxford.ru>

18. Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>

19. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>

20. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦЛ, мультидатчик

Датчик температуры термодатчик

Датчик температуры платиновый

Датчик электропроводности

Датчик оптической плотности

Датчик pH

8) Вода и растворы

Вода в природе. Распределение воды в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Минеральные воды. Целебные источники. Вода легкая и тяжелая. «Серебряная вода». Вода-катализатор. Вода «живая» и «мертвая». Вода – универсальный растворитель. Эликсир жизни – вода.

Очистка воды. Перегонка воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Источники загрязнения воды. Охрана водного бассейна. Мониторинг природных вод. Городская водоочистительная станция.

Экскурсия №1 Водоочистительная станция

Растворы. Взвеси и истинные растворы. Растворы в жизни человека и природы. Растворители полярные и неполярные. Использование различных растворителей человеком. Химическая чистка. Стирка – физико-химический процесс.

Растворимость веществ. Исследование растворимости веществ в воде: твердых (и использованием таблицы растворимости), жидкостей и газов (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды. Коэффициент растворимости и его определение. Кривые растворимости и их составление. Растворы насыщенные и перенасыщенные. Разделение (очистка) веществ на основе их разных коэффициентов растворимости.

Пр. №7 Определение растворимости веществ в воде при комнатной температуре.

Пр. №8 Определение общей жесткости природной воды.

Способы выражения состава раствора. Массовая доля растворенного вещества.

Пр. №9 Расчетно-экспериментальные задачи на приготовление растворов различных веществ, необходимых для химической лаборатории.

Растворение – физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Охладительные смеси: их состав, приготовление и использование.

Пр. №10 Определение изменения температуры при растворении веществ в воде.

Кристаллизация веществ: явление кристаллизации; моментальная кристаллизация; кристаллогидраты. Кристаллы в природе и производстве. «Симпатические чернила». Очистка веществ перекристаллизацией. Выращивание кристаллов.

Домашняя п/р Выращивание кристаллов хлорида натрия, медного купороса, алюмокалиевых и хромокалиевых квасцов.

Практикум

Пр. №11 Изучение свойств индикаторов; применение индикаторов в реакциях нейтрализации.

Пр. №12 Решение э/задач на распознавание неорганических веществ.

Мастерская № 5 «Этот удивительный мир веществ» (8 ч.)

ЦОР

21. ЯКласс <https://www.yaklass.>
22. Фоксфорд <https://foxford.ru>
23. Решу ВПР <https://vpr.sdangia.ru/>
24. Инфоурок видео infourok.ru <https://iu.ru/video-lessons?klass>
25. РЭШ <https://resh.edu.ru/>

Оборудование ТР.

ЦД, мультимедиа

Датчик температуры термопарный
Датчик температуры платиновый
Датчик электропроводности
Датчик оптической плотности
Датчик рН

10) Классификация неорганических веществ. Краткая характеристика основных классов неорганических соединений и их наиболее типичных представителей. Химическая номенклатура: имя, фамилия, прозвище.

11) Оксиды: необычное в обычном.

Основные и амфотерные оксиды – родители гидроксидов (оснований). Кислотные оксиды – источники кислот. Оксиды в нашей жизни.

Пр. №13 Решение э/задач по теме: получение и свойства оксидов.

12) Кислоты вокруг нас.

Значение и применение неорганических и органических кислот в природе и жизни человека. Современные представления о кислотах. Общие свойства неорганических и органических кислот.

Пр. №14 Свойства неорганических и органических кислот.

13) Загадочное царство оснований.

Органические и неорганические основания, их роль в нашей жизни. Современные представления об основаниях. Основания – антиподы кислот. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

Пр. №15 Решение э/задач по теме: получение и свойства оснований

14) Соли: химический хоровод.

Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные соли. Удивительные свойства солей. Соли в быту, науке, живописи, медицине.

Пр. №16 Свойства солей.

15) Родственные узы: генетическая связь между классами неорганических соединений. Получение веществ различных классов.

Химический практикум

Пр. №17 Э/задачи на получение веществ основных классов разными способами: из выданных нескольких веществ; исходя из одного данного вещества несколькими (двумя, тремя) способами; всеми возможными способами.

Пр. №18 Э/задачи на распознавание в
еществ.

Учебно-тематический план

| № п/п | Тема | Количество часов | В том числе практических работ | ЦОР | Оборудование ТР |
|-------|--|------------------|--------------------------------|---|---|
| 1 | Мастерская №1 «Азы лабораторного мастерства» | 7 | 4 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ ТР | ЦЛ, мультидатчик Датчик температуры термопарный Датчик температуры платиновый Датчик электропроводности Датчик оптической плотности Датчик рН |
| 2 | Мастерская №2 «Воздушная стихия» | 4 | 2 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ ТР | ЦЛ, мультидатчик Датчик температуры термопарный Датчик температуры платиновый Датчик электропроводности Датчик оптической плотности Датчик рН |
| 3 | Мастерская №3 «Огненная стихия» | 3 | 1 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ ТР | ЦЛ, мультидатчик Датчик температуры термопарный Датчик температуры платиновый Датчик электропроводности Датчик оптической плотности Датчик рН |
| 4 | Мастерская №4 «Водная стихия» | 12 | 9 | ЯКласс Фоксфорд | ЦЛ, мультидатчик |

| | | | | | |
|---|--|----|----|---|--|
| | | | | Инфоурок видео РЭШ ТР | Датчик температуры термопарный Датчик температуры платиновый Датчик электропроводности Датчик оптической плотности Датчик рН |
| 5 | Мастерская №5 «Этот удивительный мир веществ» | 8 | 7 | ЯКласс Фоксфорд Инфоурок видео РЭШ ТР | ЦЛ, мультидатчик Датчик температуры термопарный Датчик температуры платиновый Датчик электропроводности Датчик оптической плотности Датчик рН |
| | Итого: | 34 | 23 | | |