

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПОРШУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 7
от 29 августа 2024 г.

Утверждено: приказ №228
от 29 августа 2024 г.

Директор школы:

_____ / Е.В. Ветошкина/
подпись расшифровка

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА КРУЖКА
естественно-научной направленности
«PROхим»

Возраст обучающихся 15-16 лет
Срок реализации – 1 год

Автор-составитель: учитель химии
Тратканова Светлана Романовна

д.Поршур-Тукля

2024 год

1. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с ФЗ №273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей, Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ; Уставом МОУ «Поршурская СОШ», Положением МОУ «Поршурская СОШ» о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования

В настоящее время важнейшей задачей средней школы считают не только обеспечение высокого уровня образования учащихся, но и всестороннее развитие их мышления, умений самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке современной научной информации. Особое значение эта задача приобретает для предметов естественнонаучного цикла, т.к. именно они развивают навыки и умения учащихся, необходимые в практической и научно-исследовательской деятельности.

Направленность данной программы : естественнонаучная

Обобщенные ориентиры направленности: формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей учащихся в области естественных наук (сфера деятельности «человек – природа» или окружающий мир), формирование потребности человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции.

В ходе занятий в кружке обучающиеся получают глубокие разносторонние знания в области химии. Они осознанно подходят к выбору своего жизненного пути, часто ориентируясь на профессии, связанной с химическими знаниями.

Данная программа рассчитана на базовый уровень усвоения функциональной естественнонаучной грамотности при котором используются формы организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Актуальность программы PROхим вызвана необходимостью популяризации естественнонаучных знаний, в том числе химических, значимых для формирования экологического мышления, профессиональной ориентации школьников. В программе рассматриваются вопросы, актуальные при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Данная программа способствует углублению и расширению базовых знаний о веществах и химических реакциях. Знакомит с безопасными приемами работы в химической лаборатории. Способствует развитию цифровой грамотности при использовании ЦЛ «НАУЛАБ». Имеет ряд особенностей:

- За время занятий в кружке учащиеся должны овладеть навыками работы с химическими веществами и химическим оборудованием;
- Овладение работы с цифровыми датчиками (цифровыми лабораториями)
- Овладение практическими навыками предполагает активную самостоятельную работу учащихся, это может быть реализовано при хорошем подборе дидактического материала;
- Теоретический материал неразрывно связан с практикой, каждое занятие является логическим продолжением предыдущего;

- Каждое новое занятие курса основано на содержании изученных понятий и тем, таким образом учащиеся могут контролировать свои знания.

Для формирования химической грамотности программа предусматривает лабораторные и исследовательские работы, проведение занимательных опытов, способствующих развитию интереса к химической науке, химическим знаниям.

Данная программа рассчитана на обучающихся 15-17 лет, которые изучают химию на уроках. В состав группы входят дети разных возрастов, что должно способствовать развитию коммуникабельности и взаимовыручки среди участников.

Программа предназначена для формирования устойчивого интереса к химии и позволяет углубить знания по предмету.

Программа рассчитана 68 часов за один учебный год (2 часа в неделю.) Занятия проводятся 2 раз в неделю продолжительностью 40 минут, согласно СанПин.

Ведущие формы и виды деятельности:

- виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают лекции, практические и лабораторные работы. Предусматривается организация групповой (лабораторные работы, исследования, проекты) и индивидуальной (сообщения, решение задач) работы Защита исследовательских и проектных работ.

- формы деятельности: индивидуальные, групповые.

Форма обучения очная. При реализации программы возможно применение электронного дистанционного обучения.

2.Цели и задачи программы

Цель программы: создать условия для усвоения учащимися знаний о веществах, химических процессах; способствовать развитию у школьников умения осуществлять познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную деятельность, развивать у учащихся навыки проектной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

Расширить и углубить знания о веществах и химических процессах

Формировать практические навыки работы в химической лаборатории.

Обучить безопасным приемам и навыкам работы с химическим оборудованием и химическими веществами

Развивающие:

Развитие творческих способностей и познавательной деятельности детей.

Формирование ИТ-компетенций

Развивать экологическое мышление

Воспитательные:

Воспитывать бережное отношение к образовательным ресурсам

Трудовая деятельность детей способствует выработке у них практических

знаний, умений и навыков, направленных на сохранение собственного здоровья

Воспитывать уважительные отношения между членами коллектива посредством совместной творческой деятельности.

Воспитывать аккуратность, бережливость, внимательность

3.Содержание программы

Раздел 1. Химические реакции (34 часа)

Правила техники проведения химического эксперимента. Принципы классификации химических реакций. Влияние факторов среды на скорость химических реакций.

Термохимические реакции. Реакции ионного обмена. Признаки реакций ионного обмена. Качественные реакции на ионы. Окислительно- восстановительные реакции. Влияние среды на продукты окисления- восстановления. Гомогенные и гетерогенные реакции. Химические реакции в природе, быту. Значение химических реакций.

Раздел 2. Химия веществ (27 часов)

Химические свойства, получение и применение кислорода. Химические свойства, получение, применение и значение водорода. Химические свойства, получение, применение и значение фтора, брома, йода. Химические свойства, получение и значение соединений серы. Химические свойства и применение селена. Химические свойства, значение, получение соединений фосфора. Химические свойства, значение мышьяка. Химические свойства, применение и значение соединений кремния. Химические свойства и значение соединений магния. Химические свойства и значение соединений цинка.

Раздел 3 Расчеты в химии (7 часов)

Решение расчетных задач «Вычисление массовой доли действующего вещества»

Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций

Защита проектов

4. Учебный план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1	Раздел 1. Химические реакции-34					
1.1	Вводное занятие (ТБ на занятиях объединения, правила поведения).	1	1		комплексная	
1.2	Правила техники проведения химического эксперимента.	2	1	1	Практикум/ лекция	
1.3	Принципы классификации химических реакций	1	1	-	Лекция с видеообзором	
1.4	Экзо- и эндотермические реакции	4	2	2	практикум	
1.5	Реакции ионного обмена	4	2	2	Лекция\ практикум	
1.6	Проведение исследований рН среды, электропроводности, оптической плотности	5	1	4	практикум	
1.7	Окислительно-восстановительные реакции	4	2	2	Составление уравнений \ практикум	
1.8	Гомогенные и гетерогенные реакции	2	1	1	комплексная	
1.9	Влияние различных факторов на скорость химических реакций	4	1	3	Лекция, практикум	
1.10	Химические реакции в быту	4	1	3	Лекция\ практикум	

1.11	Химические реакции в природе	2	1	1	Лекция\практикум	
1.12	Характеристика химических реакций	1	1			зачет
2	Химия веществ.27					
2.1	Химические свойства, получение, применение и значение кислорода	2	1	1	лекция с элементами беседы, практикум	сообщения
2.2	Химические свойства, получение, применение и значение водорода	2	1	1	лекция \практикум	сообщения
2.3	Химические свойства, получение, применение и значение фтора, брома, йода	3	1	2	Лекция\практикум	сообщения
2.4	Химические свойства, получение и значение соединений серы. Работа над проектами	5	2	3	Лекция\практикум	сообщения
2.5	Химические свойства, получение, значение селена	1	1		Лекция\практикум	
2.6	Химические свойства, значение, получение соединений фосфора	5	2	3	Лекция\практикум	Изучение фосфорных удобрений
2.7	Химические свойства, значение мышьяка	1	1		лекция	сообщение
2.8	Химические свойства, применение и значение соединений кремния. Работа над проектами	4	1	3	Лекция\практикум	сообщение
2.9	Химические свойства и значение соединений магния	2	1	1	Лекция\практикум	сообщение
2.10	Химические свойства и значение соединений цинка. Работа над проектами	2	1	1	Лекция\практикум	сообщение
	Раздел 3 Расчеты в химии					
3.1	Решение расчетных задач «Вычисление массовой доли действующего вещества». Работа над проектами.	3	3		практикум	
3.2	Решение расчетных задач по уравнениям	3	3	1	практикум	

	химических реакций. Работа над проектами.					
3.3	Защита проектов	1	1			Защита проектов

4. Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- правила работы с химическим оборудованием;
- правила работы с цифровыми лабораториями;
- особенности протекания химических реакций;
- методы изучения химических явлений;
- методы получения и изучения веществ в лаборатории;
- требования к написанию и оформлению экологического проекта, исследовательской работы;
- термины и основные понятия курса.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять особенности химического эксперимента;
- объяснять химии в природе и жизни человека;
- планировать химический эксперимент; формулировать гипотезы и выводы;
- планировать и проводить исследование (краткосрочное, долгосрочное)
- настраивать приборы и готовить калибровочные растворы;
- устанавливать взаимосвязь строения и свойств веществ;
- читать графики и заполнять таблицы по результатам исследований;
- объяснять особенности химических процессов;
- фиксировать результаты исследования в виде исследовательских проектов;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы

Практический выход деятельности учащихся:

сформированность навыков работы с ЦОР

создание и реализация исследовательских проектов;

просветительская деятельность среди школьников:

ознакомление учащихся с приемами работы и результатами исследований;

участие в областных, городских, районных акциях

5. Календарный учебный график

Год обучения: с 2 сентября 2024 г. по 2 мая 2022 г.				
Месяцы	№ недели	Даты	Кол-во часов/из них на контроль	Аттестация уч-ся
Сентябрь	1	2-6	2	
	2	9-13	2	
	3	16-20	2	
	4	23-27	2	
Октябрь	5	30.09-4.10	2	
	6	7-11	2	

	7	14--18	2	
	8	21-25	2	
Ноябрь	9	28.10-1.11	2	
	10	5-8	2	
	11	11-15	2	
	12	18-22	2	
	13	25-29	2	
Декабрь	14	2-6	2	
	15	9-13	2	
	16	16-20	2	
	17	23-27	2/1	
Январь	18	8-10	2	
	19	13-17	2	
	20	20-24	2	
	21	27-31	2	
Февраль	22	3-7	2	
	23	10-14	2	
	24	17-21	2	
	25	24-28	2	
Март	26	3-7	2	
	27	10-14	2	
	28	17-21	2	
	29	24-28	2	
Апрель	30	31.03-4.04	2	Предзащита исследовательских работ и проектов
	31	7-11	2	
Май	32	14-18	2	
	33	21-25	2	Итоговая защита работ
	34	28.4-2.05	2/2	
Всего учебных недель	34			
Всего часов по программе			68	

6. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы «PROхим» будет использован кабинет химии, оснащенный цифровой химической лабораторией.

7. Формы аттестации/контроля

Контроль уровня достижений планируемых предметных результатов осуществляется 3 раза в форме защиты проектов и защиты исследовательских работ. После защиты работы будут отправлены на дальнейшую доработку или рекомендованы для участия в различных конкурсах.

Критерии оценивания проектно-исследовательских работ школьников. Таблица 2.

Этап работы над проектом	Критерии, соответствующие этапам	Характеристика критерия
Подготовительный этап	Актуальность	Обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение

		имеющихся по данной тематике противоречий
Планирование работы	Осведомленность	Комплексное использование имеющихся источников по данной тематике и свободное владение материалом
Исследовательская деятельность	Научность	Соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими
	Самостоятельность	Выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемая действиями координатора проекта без его непосредственного участия
Результаты или выводы	Значимость	Признание выполненного авторами проекта для теоретического и (или) практического применения
	Системность	Способность школьников выделять обобщенный способ действия и применять его при решении конкретно-практических задач в рамках выполнения проектно-исследовательской работы
	Структурированность	Степень теоретического осмысления авторами проекта и наличие в нем системообразующих связей, характерных для данной предметной области, а также упорядоченность и целесообразность действий, при выполнении и оформлении проекта
	Интерактивность	Связь различных источников информации и областей знаний и ее систематизация в единой концепции проектной работы
	Креативность (творчество)	Новые оригинальные идеи и пути решения, с помощью которых авторы внесли нечто новое в контекст современной действительности
Представление готового продукта	Презентабельность (публичное представление)	Формы представления результата проектной работы (доклад, презентация, постер, фильм, макет, реферат и др.), которые имеют общую цель, согласованные методы и способы деятельности, достигающие единого результата. Наглядное представление хода исследования и его результатов в результате совместного решения проблемы авторами проекта

	Коммуникативность	Способность авторов проекта четко, стилистически грамотно и в тезисно изложить этапы и результаты своей деятельности
	Апробация	Распространение результатов и продуктов проектной деятельности или рождение нового проектного замысла, связанного с результатами предыдущего проекта
Оценка процесса и результатов работы	Рефлексивность	Индивидуальное отношение авторов проектной работы к процессу проектирования и результату своей деятельности. Характеризуется ответами на основные вопросы: что было хорошо и почему? Что не удалось и почему? Что хотелось бы осуществить в будущем?

Ранжирование проектно-исследовательских работ школьников по количеству набранных баллов. Таблица 4.

Количество набранных баллов	Уровень проекта
до 60 баллов	Низкий уровень
61-80	Средний уровень
81-100	Выше среднего уровня
101-120	Высокий уровень

Литература для педагога:

1. Симонова Т.И., Нелюбина Е.Г., Панфилова Л.В., Костылева И.Б. Эколого-химические проблемы окружающей среды: Учебно-методическое пособие для студентов Поволжской социально-гуманитарной академии. Самара. 2002.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2006.
3. Астафуров В.И. Основы химического анализа. – М.: Просвещение, 1982.
4. Татарченко И.И. Химия субтропических и пищевкусковых продуктов – М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 256с.
5. Коренман Я.И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов – Воронежская государственная технологическая академия. Воронеж, 2002. – 408с.
6. Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.-5,2000.
7. Руководство для цифровых лабораторий.