

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛИДЕР»

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ
ОДАренных ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании педагогического совета
СП «Центр развития одаренных детей и
юношества»
Протокол от 03.04.2024 № 1



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ГАОУДО «Лидер» И.В.Васильев
Приказ от 25.04.2024 № 1

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Химия вокруг нас»
Модуль 1

2023/24 учебный год

Направленность естественнонаучная
Возраст обучающихся 15–17 лет
Срок реализации – 26 часов

Авторы-составители:
Минаева Елизавета Михайловна,
методист по химии

Псков, 2024

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик образования»

Пояснительная записка

Программа разработана в 2024 году на основе современных документов¹ и имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность: Данная программа реализуется в летний период. Лето – это не только время отдыха, но и отличная возможность расширить свои знания и погрузиться в увлекательный мир науки. Занятия позволяют решить проблему занятости детей в свободное время, пробуждение интереса к химии. Химия призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Она вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие обучающихся. В современных условиях, когда развитие науки и технологий играет ключевую роль в экономике и социальной сфере, приоритетной задачей является подготовка квалифицированных специалистов в области химии и формирование у детей интереса к естественным наукам. Основными задачами программы являются развитие у учащихся интереса к химии, раскрытие их творческого потенциала, формирование навыков практической деятельности и проведение экспериментов. Эта программа имеет значимость для ребенка, так как помогает раскрыть его таланты в области химии, для социума – так как способствует подготовке будущих специалистов, для региона и страны в целом – поскольку дает возможность развития научного потенциала и инноваций.

Особенности программы. Программа краткосрочная, которая реализуется в летний период, включают в себя практико-ориентированное обучение, использование интерактивных методов обучения. Занятия позволяют решить проблему занятости детей в свободное время, пробуждение интереса к химии. В основу программы положен химический эксперимент со знакомыми для обучающихся объектами, применение знаний на практике. В Программе реализуются межпредметные связи (химия и биология, химия и физика), способствующие формированию у обучающихся целостного представления об окружающем мире.

Адресатами программы являются учащиеся 7,8,9,10 классов в возрасте от 13 до 17 лет, заинтересованных в изучении химии. Родители могут принимать участие

¹ Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

Распоряжение Правительства Псковской области от 03.08.2022 № 204-р «О мерах по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Псковской области, I этап (2022-2024 годы)»

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

в мероприятиях программы, например, экскурсии, поддерживать участие своих детей, но без включения в списочный состав группы.

Формы обучения по программе предусмотрена очная форма организации образовательного процесса. а также программа включает различные виды занятий, семинаров, экскурсий и других интерактивных мероприятий. Они позволяют учащимся получать знания и опыт через разнообразные практические и теоретические методы.

Объём и срок реализации программы: общее количество часов, затраченных на реализацию программы, составляет 36 часов. Срок реализации программы: 10 дней.

Цель: создание плодотворной и интересной образовательной среды, способствующей раскрытию потенциала учащихся и их успешному развитию в области химии на основе практико-ориентированности и проведении экспериментов

Задачи:

1. Закрепление имеющихся химических знаний через практическую деятельность, проведение экспериментов для наглядного демонстрирования химических процессов.

2. Развитие у учащихся навыков безопасной работы с химическими реактивами и оборудованием.

3. Привлечение учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах по химии, а также выявление и поддержка талантливых учеников в этой области.

4. Повысить интерес к науке и уровень образования в области химии.

5. Формирование конкурентоспособной личности в условиях современного развития науки и технологии;

6. Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы;

7. Развитие у учащихся логического мышления, аналитических способностей и творческого подхода к решению химических задач.

Учебный план-график занятий по дополнительной общеразвивающей программе «Летняя химическая школа «Химия вокруг нас»»

| <i>Дата</i> | <i>Тема</i> | <i>Содержание</i> | <i>Кол-во часов</i> |
|-------------|--------------------------|--|---------------------|
| 14.06 | Вводное занятие | Теория: Знакомство с особенностями программы, содержанием, требованиями и техникой безопасности на занятиях. Основные понятия и законы химии. Знакомство с лабораторным оборудованием | 2 |
| | | Практика: Химический квиз | 2 |
| 17.06 | Растворы | Теория: Понятие о растворах. Процесс растворения. Растворимость веществ. Электролитическая диссоциация. | 2 |
| | | Практика: Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества | 2 |
| 18.06 | Химия и окружающая среда | Теория. Вода. Физические показатели качества воды. Почва. Критерии и показатели качества почв. Правила отбора проб воды и почвы. | 2 |
| | | Практика. Практическая полевая работа: взятие почвенных образцов и проб воды, подготовка их к анализу. | 2 |
| 19.06 | Химия в промышленности | Практика: Экскурсия «Очистные сооружения поверхностного водозабора» | 2 |
| | | Теория: Использование химии в промышленности. Химические предприятия и заводы г. Пскова. | 1 |
| 20.06 | Химия и окружающая среда | Теория. Вода. Физические и химические показатели качества воды. Почва. Критерии и показатели качества почв. | 2 |
| | | Практика. Оценка загрязненности почвы и воды с использованием кресс-салата в качестве биоиндикатора. | 2 |
| 21.06 | Химия и быт | Теория: Поверхностно-активные вещества (ПАВ), свойства и применение. | 2 |
| | | Практика: Значение рН бытовых средств. Влияние средств бытовой химии на кожу. «Водородные мыльные пузыри» | 2 |
| 24.06 | Химия и | Теория: Основные компоненты пищи: белки, углево- | 2 |

| | | | |
|-------|------------------------|--|---|
| | еда | ды. Правила хранения продуктов. | |
| | | Практика: Установить содержание углеводов в пищевых продуктах. Биуретовая реакция. | 2 |
| 25.06 | Химия и еда | Теория: Основные компоненты пищи: жиры, витамины. Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности. | 2 |
| | | Практика: Содержание жиров в пищевых продуктах и их свойства. Определение содержания витамина С во фруктах. | 2 |
| 26.06 | Химия в промышленности | Практика: Экскурсия на предприятия г. Пскова | 2 |
| 27.06 | Итоговое занятие | Игра «ХимикУм» | 3 |

Планируемые результаты: реализация программы позволит обучающимся овладеть обобщёнными способами действия с учебным материалом, позволяющими им успешно решать задания повышенной сложности.

Личностные результаты:

1. Повышение интереса к химии у учащихся.
2. Формирование навыков безопасной работы с химическими реактивами и оборудованием.
3. Выявление талантливых учеников в области химии и поддержка их развития.
4. Формирование профессиональной мотивации и ориентации в области химии.
5. Адаптированность обучающего к конкурентной среде в условиях современного развития науки и технологии;

Предметные результаты:

1. Углубление и расширение знаний по химии.
2. Овладение навыками проведения химических экспериментов.
3. Подготовка к успешной сдаче экзаменов по химии.

Метапредметные результаты:

1. Совершенствование процессов логического мышления и аналитических способностей.
2. Овладение базовыми навыками использования теоретических и эмпирических методов научного познания
3. Формирование навыков самостоятельного изучения химии и поиска информации в данной области.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

2.1. Формы аттестации и оценочные материалы.

1. Формы отслеживания и фиксации результатов:

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ.

- Текущий контроль знаний и умений через устный опрос после каждой темы.
- Ежедневные практические работы, результаты которых фиксируются в тетрадях практических работ.
- Журнал посещений
- По окончании обучения обучающимся выдается удостоверение.

2. Формы предъявления и демонстрации результатов:

- входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися);
- текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- итоговый контроль – проводится в конце программы, определяет уровень ее освоения (участие в дидактической игре)

2.1. Оценочные материалы

При оценивании учебных достижений обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия в опытах» используются:

- Дидактическая игра (Приложение 1)

Формы контроля: контроль осуществляется на основе посещаемости и успеваемости при выполнении развивающих работ. Итоговый контроль осуществляется на основании участия в дидактической игре.

Критерии уровня освоения учебного материала: • - высокий уровень – обучающий освоил практически весь объем знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период; • - средний уровень – у обучающихся объем усвоенных знаний составляет 80-50%; • - низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой.

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение. Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база. Оборудование и материалы: компьютер; медиапроектор, набор химических реактивов (спирт, азотная кислота, гидроксид натрия, сульфат меди, соляная кислота, индикаторы, раствора аммиака, дистиллированная вода, спиртовой раствор йода, питьевая сода, уксусная кислота, хлорид бария, нитрата натрия, свинца и серебра, хлорид железа, роданид аммония); измерительные приборы; пипетки, пробирки, стеклянная и фарфоровая посуда; металлические штативы; весы.

Кадровое обеспечение: педагог, имеющий высшее образование, студент 4 курса, получающий педагогическое образование.

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение: Для определения кислотности почвы методика, описанная в учебнике «Химия 8 класс» И.И. Новошинского, Н.С. Новошинской. Йодометрия. Методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

В качестве дидактических материалов используются наглядные пособия: таблица растворимости и периодическая таблица Д. И. Менделеева; игра «ChemQuiz». В качестве методических материалов применяются методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Список используемой литературы:

Литература, используемая для разработки программы

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
3. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
4. Распоряжение Правительства Псковской области от 03.08.2022 № 204-р «О мерах по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Псковской области, I этап (2022-2024 годы)»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
7. Теория и методика обучения химии Автор: проф. Штремплер Генрих Иванович (Кафедра химии и методики обучения) Курс лекций (электронный учебник) Для студентов педагогических специальностей. Саратов 2009. <http://www.sgu.ru/node/31025>

Литература, рекомендованная для обучающихся

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977
3. Кукушкин Н.Н. Химия вокруг нас – М.: Высшая школа, 1992
4. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
5. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982
6. Ольгин О. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. М. Дет. лит., 1987
7. Смирнов Ю.И Мир химии. Занимательные рассказы о химии – СПб.: ИКФ «МиМ
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999
9. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 1993
10. Яковишин Л.А. Занимательные опыты по химии: в школе и дома. Севастополь 2009
11. Яковишин Л.А. Мир кристаллов дома и в школе. Севастополь «Рибэст» 2013

Цель игры: углубление, расширение знаний школьников по химии, активизация их познавательной активности.

Игровое поле:



Правила игры. Перед началом игры все фишки необходимо поставить на старт. Игроки ходят по очереди, вытаскивая из колоды карту с вопросом, на который нужно ответить, чтобы продвинуться вперед на игровом поле. Тот, кто быстрее доходит до финиша – выигрывает.

Карточки отличаются по цвету и наличию баллов в зависимости от сложности вопроса: зеленая карточка – 2 балла, желтая карточка – 3 балла, красная карточка – 4 балла.

Пример карточек:

| | |
|---|--|
| <p>Назовите фамилию ученого, предложившего данную модель строения атома</p>  | |
| <p>Назовите сплав железа с углеродом, содержащий более 2% углерода, примеси кремния, марганца, фосфора и серы</p> | <p>Тяжелый металл, имеющий при обычных условиях жидкое агрегатное состояние?</p> |