**Министерство образования и науки Смоленской области Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» г. Рославля**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  на заседании  педагогического совета школы  от 23.05.2024  Протокол № 8 | УТВЕРЖДЕНО  Приказом по МБОУ  «Средняя школа №1»  от 02.09.2024г. № 255 |

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«**Удивительное и невероятное**»

## Возраст обучающихся: 15 - 16 лет

**Срок реализации: 1 год**

## Автор-составитель: Николаева Любовь Анатольевна, педагог дополнительного образования

**Рославль 2024**

# Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«**Удивительное и невероятное**»** разработана в соответствии с нормативно – правовыми документами:

* Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
* «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. N 629);
* Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);
* СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодѐжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
* Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);
* Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 1 имени Героя Советского Союза Е.И.Стерина»;
* Рабочей программой воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 1 имени Героя Советского Союза Е.И.Стерина»;
* Социальным заказом родителей (законных представителей).
* Направленность– естественнонаучная.

Актуальность программы –занятия формируют умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываю нормы здорового образа жизни. Кроме того, помогает подготовиться к успешной сдачи ОГЭ по химии.

Новизна программы: связана с идеей формирования химической культуры обучающихся посредством использования химических экспериментов, готовности к самоуправлению в практической деятельности, способности применять полученные знания, умения и навыки в жизни.

Педагогическая целесообразность: химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Адресат программы: Программа рассчитана на обучающихся 15-16 лет, проявляющих особый интерес к сфере химии, в том числе для детей с выдающимися способностями.

Учреждение (адрес): муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» (216500 Смоленская область, город Рославль, ул. Советская, д. 94-а).

Количество часов по программе в год- 36 часов.

По продолжительности реализации программа – одногодичная.

Занятия проводятся с группой 1 раза в неделю по 45 минут

Форма организации образовательного процесса – групповая.

По содержанию деятельности–универсальная

Уровень сложности – базовый.

По уровню образования - общеразвивающая Формы занятий: групповые и индивидуальные

Цель программы: сформировать интерес к химии.

Задачи программы:

Предметные:

* Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
* Расширить знания учащихся по химии, экологии;
* Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
* Научить оформлять результаты своей работы.
* Метапредметные:
* Развить умение проектирования своей деятельности;
* Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* Продолжить развивать творческие способности. Личностные:
* Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* Совершенствовать навыки коллективной работы;
* Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

* испытывать чувство гордости за российскую науку;
* уважительно относиться к труду;
* проявлять целеустремленность, самоконтроль;
* быть готовым к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* уметь управлять своей познавательной деятельностью

Метапредметные результаты:

* уметь определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
* владеть универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
* уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использовать различные источники для получения химической информации.
* Предметные результаты :
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий.
* описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться с веществами.
* планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
* планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***Воспитательный компонент:***

Реализация данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка. Обучающиеся по программе дети рационально использует приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.). Обучение по программе предусматривает работу согласно Рабочей программе воспитания МБОУ «Средняя школа №1», все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

## Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Тема. Раздел** | **Количество часов** | | | Формы контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Лабораторное оборудование | 1 | - | 1 | Опрос |
| 2 | Исследование свойств веществ | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 3 | Физические и химические явления | 3 | 1 | 2 | Опрос |
| 4 | Смеси | 2 | - | 2 | Опрос |
| 5 | Вещества-невидимки | 4 | 1 | 3 | Опрос |
| 6 | Поваренная соль и сахар | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| 7 | Свойства растворов электролитов | 7 | 1 | 6 | Опрос |
| 8 | Химия пищи | 5 | - | 5 | Опрос |
| 9 | Подготовка к ОГЭ | 10 | 5 | 5 | Опрос |
|  | ИТОГО | 36 | 10 | 26 |  |

**Содержание учебного плана**

**Тема1.Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой.**

Химическая посуда и правила обращения с ней. Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность. Работа с весами. Выполнение типовых химических операций.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема2.Исследования свойств веществ.

Физические свойства веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.) и способы их изучения. Изучение поведения вещества при нагревании, растворении в воде. Характеристика известного обучающимся вещества, самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение.

*Практика:*

Изучение физических свойств веществ.

Измерение температуры кипения воды с помощь термометра и датчика температуры.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема3.Физические и химические явления.

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществами. Отличие химических реакций от физических явлений. Химические реакции как процесс превращения одних в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций.

Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Определяемое вещество и реактив на него. Понятие об индикаторах. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту.

Практика:

Знакомство с качественными реакциями. Изучение свойств индикаторов.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема4.Смеси

Понятие чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Разновидности смесей. Приготовление смесей веществ, характеристика приготовленных смесей.

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема5.Вещества-невидимки.

Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. Состав атмосферного воздуха.

Источники загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды.

Кислород: нахождение в природе, получение в лаборатории, собирание, хранение в лаборатории, обнаружение. Свойства кислорода и его применение.

Озон как аллотропная модификация кислорода. Свойства озона, получение в лаборатории, распознавание, применение.

Водород: получение в лаборатории, собирание, распознавание, свойства и применение.

Углекислый газ: получение в лаборатории, собирание, распознавание, свойства и применение.

*Практика*

Получение, собирание и распознавание кислорода. Получение, собирание и распознавание водорода. Получение, собирание и распознавание углекислого газа.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема 6. Поваренная соль и сахар.

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль-яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

*Практика.*

1. Свойств растворов поваренной соли
2. Горит ли сахар?

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема 7.Свойства растворов электролитов.

Реакции ионного обмена. Особенности протекания. Химические свойства основных классов неорганических веществ. рН-показатель.

Промежуточный контроль: Опрос

## Тема 8. Химия пищи.

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктоврастительногоиживотногопроисхождения.Физиологияпищеварения.Продукт ыбыстрогоприготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.

Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

*Практика*

1. Определение витаминов А,С,Е в растительном масле.
2. Определение нитратов в продуктах.
3. Определение содержания жиров в семенах растений.
4. Химические опыты с жевательной резинкой.

Промежуточный контроль: Опрос

**Тема 9. Подготовка к ОГЭ**

# Календарный учебный график

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Месяц | Тема занятия | Количество часов | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
| 1 | сентябрь | Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой. Правила обращения с  ними. | 1 | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Вводная беседа, текущий контроль |
| 2 | сентябрь | Физические свойства веществ | 1 | Лекция | Кабинет проектной  деятельности | Беседа |
| 3 | сентябрь | Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и  датчика температуры |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Наблюдение, эксперимент |
| 4 | сентябрь | Химические реакции как процесс превращения одних веществ в  другие. Условия протекания химических реакций. |  | Лекция | Кабинет проектной  деятельности | Наблюдение |
| 5 | октябрь | Знакомство с качественными реакциями. |  | Практическое задание. | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 6 | октябрь | Изучение свойств индикаторов |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 7 | октябрь | Смеси. Виды смесей. |  | Практическое | Кабинет | Эксперимент |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Приготовление смесей |  | занятие | проектной  деятельности |  |
| 8 | октябрь | Способы разделения смесей |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 9 | ноябрь | Воздух. Кислород. Озон |  | Теоретическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Беседа |
| 10 | ноябрь | Получение,собираниеираспознав аниекислорода. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 11 | ноябрь | Получение,собираниеираспознав аниеводорода. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 12 | ноябрь | Получение,собираниеираспознав ание углекислогогаза. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 13 | декабрь | Производство поваренной соли. Применение хлорида натрия. |  | Комплексное занятие | Кабинет проектной  деятельности | Беседа, наблюдение |
| 14 | декабрь | Свойства растворов Поваренной соли |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Объяснение, эксперимент |
| 15-16 | декабрь | Ионные уравнения реакций. |  | Комплексные занятия | Кабинет проектной  деятельности | Беседа |
| 17 | январь | Реакции ионного обмена. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 18 | январь | Определение рН кислот и щелочей. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной | Эксперимент |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Определение рН в разных средах. |  |  | деятельности |  |
| 19-20 | январь | Химические свойства щелочей, кислот и оснований |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 21 | февраль | Химические свойства солей |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности |  |
| *Тема 8. Химия пищи* | | | | | |
| 22-23 | февраль | Химический состав продуктов питания |  | Исследовательская работа | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 24 | февраль | Определение нитратов в продуктах питания |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 25 | март | Определение жира в семенах растений. Химический опыты с  жевательной резинкой. |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 26 | март | Определение витаминов А, С, Е в растительном масле |  | Практическое занятие | Кабинет проектной  деятельности | Эксперимент |
| 27-36 | Март- май | Выполнение заданий КИМ по химии |  |  | Кабинет проектной  деятельности |  |

## Методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Мир химических веществ» сочетает в себе лекционное изложение материала и решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

Методы обучения – словесный, наглядно-практический, объяснительно - иллюстративный, игровой.

Формы организации образовательного процесса:

1. Групповые занятия (урок, семинар, лекция, экскурсии, круглый стол, дискуссия);
2. Индивидуальные занятия (урок – исследование);
3. Совместная творческая деятельность (создание макета проекта). Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, презентация,

поиск, отбор и обработка информации, практическое занятие, творческая мастерская.

Формы контроля: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, творческие задания, самостоятельные проекты.

Методы воспитания - убеждение, мотивация, стимулирование.

Педагогические технологии – элементы технологии группового обучения, коллективно творческой деятельности, игровой деятельности, здоровьесберегающей технологии, информационных технологий.

Приемы и методы организации образовательного процесса: урок, семинар, лекции, рассказ, беседа, практические работы.

Материально - техническое обеспечение занятия: кабинет, парты, стулья, доска, компьютеры, сканер, принтер, проектор, выход в сеть интернет.

При проведении занятий используется наглядный дидактический материал: плакаты, таблицы, дидактические и методические материалы.

На занятиях используются индивидуальные и групповые формы работы.

Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

Программа предусматривает такие **методы и формы** работы, которые дают возможность воспитанникам максимально проявлять свою активность в решении задач данной области, развивают их эмоциональное восприятие, знания, умения, навыки.

Кроме занятий, бесед, проводится тестирование, решение ситуационных задач, выполнение проектов по текущей необходимости и запросам школьной общественности.

**Оценочные материалы**

Вариант итогового тестирования в рамках промежуточной аттестации

Газ - ненужный нам отброс

В поле в пищу перерос

углекислый газ

Он безжизненным зовется,

Но жизнь без него не создается

азот

По прозванью инвалид,

Но крепок в деле и на вид

хром

Порознь каждый ядовит,

Вместе - будит аппетит

хлорид натрия (хлор + натрий)

Красив в кристаллах и парах, на детей наводит страх.

иод

Основа моя - сухая трава,

С обоих концов - согласные.

В целом я - газ, дорогие друзья,

И кто я, думаю, ясно вам.

ксенон

Вы, ребята, мне поверьте -

Этот газ вполне инертен

Он спокойный и ленивый,

В трубках светится красиво.

Для рекламы нужен он,

Незаметный газ …

неон

Какой металл по древней мифологии обречен на "вечные муки"?

тантал

Какой благородный металл состоит из болотных водорослей?

платина

Я не горюю, а горю, и воду вам я подарю.

Пусть будет дождь, и снег, и град -

Я напоить природу рад.

водород

Иду на мелкую монету,

в колоколах люблю звенеть,

мне ставят памятник за это и знают:

имя мое - ... медь

## Литература

## Для педагогов:

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: LINKA PRESS, 1996.

1. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

**Для обучающихся:**

1. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.
2. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>— биологическое разнообразие России.
2. [http://www.wwf.ru](http://www.wwf.ru/) — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>— интернет-сайт «Общественные ресурсы образования».

[http://www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru/) — экологическое образование детей и изучение природы России

**Мониторинг развития личности ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы.**

В совокупности, приведенные в таблице личностные свойства отражают многомерность личности; позволяют выявить основные индивидуальные особенности ребенка, легко наблюдаемы и контролируемы, доступны для анализа любому педагогу и не требуют привлечения других специалистов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Организационно-волевые качества:**  1. Терпение  2. Воля  3. Самоконтроль | Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.  Способность активно  побуждать себя к  практическим действиям.  Умение контролировать свои поступки  (приводить к должному  свои действия) | - терпения хватает меньше, чем на ½ занятия;  - терпения хватает больше, чем на ½ занятия;  - терпения хватает на все занятие;  - волевые усилия ребенка побуждаются извне;  - иногда - самим ребенком;  - всегда - самим ребенком  — ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне;  — периодически контролирует себя сам;  — постоянно контролирует себя сам. | 1  2  3  1  2  3  1  2  3 | Наблюдение  Наблюдение  Наблюдение |
| **2. Ориентационные качества:**  1. Самооценка  2. Интерес к занятиям в детском объединении | Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.  Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы | — завышенная;  — заниженная;  — нормальная.  — интерес к занятиям продиктован ребенку извне;  — интерес периодически поддерживается самим ребенком;  — интерес постоянно  поддерживается ребенком самостоятельно. | 1  2  3  1  2  3 | Анкетирование  Тестирование |
| **3.Поведенческие**  **качества:**  Тип  сотрудничества.  Отношение к  общим делам творческого  объединения. | Умение  воспринимать общие  дела как свои  собственные | - избегает участия в общих  делах  - участвует при побуждении  извне  - инициативен в общих делах | 1  2  3 | Наблюдение |
| **4.Творческие**  **способности** | Креативность в  выполнении  творческих работ. | - начальный уровень  - репродуктивный уровень  - творческий уровень | 1  2  3 |  |

Критерии оценки личностного развития (рассчитывается средний балл):

10 – 12 баллов – низкий уровень развития;

13 – 21 балл – средний уровень развития;

22 – 30 баллов – высокий уровень развития.

**Таблица для фиксирования личностных результатов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ФИО  обучающегося | Качества личности | | | | | | | |
| Терпение.  Воля.  Самоконтроль. | | Самооценка.  Интерес к  занятиям. | | Тип  сотрудничества.  Отношение к  общим делам ТО. | | Творческие  способности. | |
|  |  | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Критерии оценки личностных результатов:

Н – низкий уровень;

С – средний уровень;

В – высокий уровень.