

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет Администрации Новичихинского района по образованию**

**МБОУ "Новичихинская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом

протокол №11  
от «31» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

На заседании ММО Директор

Лукина И.А. Левшина Е.Ю.  
протокол № 1 Приказ № 216-р  
от «31» 08 2023 г. от «31» 08 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Химия легко и просто»**

**для обучающихся 9 классов**

**с.Новичиха 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Химия легко и просто» с использованием оборудования «Точка роста».

Рабочая программа курса предназначена для учащихся динамических групп естественнонаучного профиля (в том числе с для детей с ограниченными возможностями здоровья, обучающимися в инклюзивном режиме) 9 класса основной школы. Составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования второго поколения и дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей, индивидуальных возможностей и способностей учащихся (при необходимости с учетом коррекции нарушений развития учащихся с ОВЗ и социальной адаптации данных учащихся).

Данный курс является пропедевтическим (предпрофильным) и выполняет задачи практико-ориентированной помощи в приобретении личного опыта выбора собственного содержания образования, ориентируя на естественнонаучный профиль обучения. Как отмечается в концепции школьного химического образования, «основной задачей пропедевтических (предпрофильных) курсов является формирование у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний».

*Основная цель программы:* создание условий для реализации задачи предпрофильной подготовки, ориентации и оценки возможности продолжения образования в естественнонаучном направлении, развитие у школьников навыков экспериментальной деятельности.

*Задачи программы:*

- создать условия для повышения теоретических знаний по химии;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- применять полученные знания для изучения объектов повседневной жизни;
- формировать осознанную мотивацию на выбор естественнонаучной профессии;
- формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения;
- создать условия для развития познавательной активности, самостоятельности, аккуратности.

### Общая характеристика курса

Освоение приёмов техники лабораторной работы, навыков использования химической посуды и оборудования, нагревательных приборов в сочетании с соблюдением требований техники безопасности требует особенно много времени. Программа курса построена таким образом, что практически каждое занятие включает в себя демонстрационный эксперимент или практикум. В рамках предложенного курса можно осуществить выполнение тех опытов, которые на уроке по тем или иным причинам не были поставлены, осуществление дополнительных с целью повторения и углубления знаний, постановка новых опытов, иллюстрирующих химический процесс, применение химии в жизни. Такая работа в большей степени удовлетворяет интерес учащихся, поскольку она опирается на знания, получаемые в классе, и отвечает на запросы, возникающие в процессе изучения химии. Все темы дополняют, расширяют знания учащихся; реализуют возможность межпредметных связей; полученные знания позволяют учащимся видеть роль химических знаний в развитии материальной культуры человечества. Для некоторых опытов отобраны знакомые для школьников вещества, применяемые в быту, что позволяет выявлять и развивать способности учащихся к экспериментированию с веществами.

Программа курса построена на материале базового курса неорганической химии 9 класса. Курс помогает ученику сориентироваться в естественнонаучном профиле обучения, показать типичные для данного профиля виды деятельности, дает возможность ученику проявить себя, является помощником для подготовки практической части экзамена по химии за курс 9 класса.

Основными видами деятельности является практическая и экспериментальная работа учащихся: наблюдение, анализ, синтез, качественное и количественное описание объекта и его компонентов, выявление причинно-следственных связей, существенных признаков, обобщение и классификация, сотрудничество, презентация результатов. Экспериментальная работа помогает углубить знания по химии, научить учащихся наблюдению многообразных химических явлений, приучить к самостоятельной работе в лаборатории и правильному выполнению многообразных лабораторных операций. При проведении данного курса возможны разнообразные виды деятельности учащихся: устные сообщения, составление схем-таблиц по узловым теоретическим вопросам, выполнение практических работ с элементами исследования, выполнение демонстрационных опытов, а также полноценных проектов и исследований, презентаций, викторин, подборок экспериментальных задач и др.

Контроль за освоением программы курса проходит в виде текущего контроля (проверка сформированности практических навыков, ведения тетради лабораторных работ, беседы по изучаемому материалу) и итогового контроля (презентация результатов практической деятельности в виде отчетов, проектов, экспериментальных исследований).

### **Место курса в учебном плане**

Курс внеурочной деятельности «Химия легко и просто» изучается в 9 классе и рассчитан на 68 часов в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ ЛЕГКО И ПРОСТО»**

### **Вещества (4 ч)**

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

- Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»
- Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»

### **Химические реакции (19 ч)**

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

- Практическая работа № 3 «Электролитическая диссоциация»
- Практическая работа № 4 «Сильные и слабые электролиты»
- Практическая работа №5 «Влияние температуры на диссоциацию»
- Практическая работа №6 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»
- Практическая работа №7 «Влияние растворителя на диссоциацию»
- Практическая работа №8 «Изучение особенности реакции нейтрализации».
- Практическая работа №9 «Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции»
- Практическая работа №10 «Образование солей аммония»
- Практическая работа №11 «Изучение окислительно-восстановительных реакций, протекающих с выделением энергии»
- Практическая работа №12 Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций.
- Практическая работа № 13 «Эндотермические реакции»

- Практическая работа № 14 «Экзотермические реакции»

### **Металлы (17 ч)**

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных. Характеристика переходных элементов - меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

- Практическая работа №15 «Изучение физических свойств металлов»
- Практическая работа №16 «Изучение кальция и его соединений»
- Практическая работа №17 «Железо и его соединения»
- Практическая работа №18 «Окисление железа во влажном воздухе»
- Практическая работа № 19 «Качественные реакции на ионы металлов»
- Практическая работа № 20 «Сравнение восстановительной способности металлов»

### **Неметаллы (20 ч)**

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

- Практическая работа №21 «Химические свойства неметаллов»
- Практическая работа №22 «Характерные химические свойства соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния»
- Практическая работа №23 «Получение, соби́рание и распознавание газов - неорганических веществ (водорода, кислорода, углекислого газа)»
- Практическая работа №24 «Изучение физических и химических свойств хлора»
- Практическая работа №25 «Изучение физических и химических свойств сероводорода»
- Практическая работа №26 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»
- Практическая работа №27 «Основные свойства аммиака»
- Практическая работа №28 «Плавление и кристаллизация серы»
- Практическая работа №29 «Дегидратация солей»
- Практическая работа № 30 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ»
- Практическая работа № 31 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ»

### **Химия и здоровье (2 ч)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

#### **Химия и экология (6 ч)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

- Практическая работа № 32 «Определение pH растворов»
- Практическая работа №33 «Пересыщенные растворы»

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ХИМИЯ ЛЕГКО И ПРОСТО»**

*Личностными результатами* являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

*Предметными результатами* освоения программы являются:

- в познавательной сфере:
  - 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 веществами.
- в трудовой сфере:
  - планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
  - планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.
- в ценностно-ориентационной сфере:
  - Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
- в сфере безопасности жизнедеятельности:
  - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

*Метапредметными результатами* являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

• использовать различные источники для получения химической информации.  
Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

*Когнитивного компонента* будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

*Деятельностного компонента* будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

*Ценностного и эмоционального компонентов* будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий* обучающийся

Научится:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Практические работы</i>	<i>Контрольные работы</i>	<i>Электронные цифровые образовательные ресурсы</i>
1	Вещества	4	2	-	
2	Химические реакции	19	12	-	
3	Металлы	17	6	-	
4	Неметаллы	20	11	-	
5	Химия и здоровье	2	0	-	
6	Химия и экология	6	2	-	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	33	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Оборудование	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	контрольные работы	практические работы			
<b>Тема 1. Вещества (4 часа)</b>							
1	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	0	0	Датчик температуры (платиновый)	04.09.2023	
2	<b>Практическая работа №1</b> Чистые вещества и смеси.	1	0	1	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп	04.09.2023	
3	<b>Практическая работа №2</b> Очистка воды от растворимых примесей.	1	0	1		11.09.2023	
4	Дисперсные системы.	1	0	0	Датчик оптической плотности	11.09.2023	
<b>Тема 2. Химические реакции (19 часов)</b>							
5	Признаки химических реакций.	1	0	0		18.09.2023	
6	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	0	0		18.09.2023	
7	<b>Практическая работа № 3</b> Электролитическая диссоциация.	1	0	1	Датчик электропроводности	25.09.2023	
8	<b>Практическая работа № 4</b> Сильные и слабые электролиты.	1	0	1	Датчик электропроводности	25.09.2023	
9	<b>Практическая работа №5</b> Влияние температуры на диссоциацию.	1	0	1	Датчик электропроводности, датчик температуры (термопарный)	02.10.2023	



10	<b>Практическая работа №6</b> Влияние концентрации раствора на диссоциацию.	1	0	1	Датчик электропроводности	02.10.2023	
11	<b>Практическая работа №7</b> Влияние растворителя на диссоциацию.	1	0	1	Датчик электропроводности	09.10.2023	
12	<b>Практическая работа №8</b> Изучение особенности реакции нейтрализации.	1	0	1	Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка	09.10.2023	
13	Реакции ионного обмена.	1	0	0		16.10.2023	
14	<i>Закон действующих масс.</i> Катализ и катализаторы.	1	0	0		16.10.2023	
15	<b>Практическая работа №9</b> Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции.	1	0	1	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	23.10.2023	
16	Обратимые реакции. Принцип Ле Шателье.	1	0	0		23.10.2023	
17	<b>Практическая работа №10</b> Образование солей аммония.	1	0	1	Датчик температуры платиновый	30.10.2023	
18	<b>Практическая работа №11</b> Изучение окислительно-восстановительных реакций, протекающих с выделением энергии.	1	0	1	Датчик температуры платиновый	30.10.2023	
19	<b>Практическая работа №12</b> Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций.	1	0	1	Датчик рН	13.11.2023	
20	<b>Практическая работа № 13</b> Эндотермические реакции.	1	0	1	Датчик температуры платиновый,	13.11.2023	

					термометр, электрическая плитка		
21	<b>Практическая работа №14</b> Экзотермические реакции.	1	0	1	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка	20.11.2023	
22	Среда водных растворов. Водородный показатель(pH) раствора.	1	0	0	Датчик pH	20.11.2023	
23	<i>Гидролиз органических и неорганических соединений.</i>	1	0	0	Датчик pH	27.11.2023	
<b>Тема 3. Металлы (17 часов)</b>							
24	Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.	1	0	0		27.11.2023	
25	<b>Практическая работа №15</b> Изучение физических свойств металлов.	1	0	1		04.12.2023	
26	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.	1	0	0		04.12.2023	
27	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.	1	0	0		11.12.2023	
28	<b>Практическая работа №16</b> Изучение кальция и его соединений.	1	0	1	Датчик электро проводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов	11.12.2023	

29	Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	1	0	0	Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка	18.11.2023	
30	<b>Практическая работа №17</b> Железо и его соединения.	1	0	1	Датчик давления	18.11.2023	
31	<b>Практическая работа №18</b> Окисление железа во влажном воздухе.	1	0	1		25.11.2023	
32	Реакции окислительно-восстановительные с участием металлов и их соединений.	1	0	0		25.11.2023	
33	<b>Практическая работа № 19</b> Качественные реакции на ионы металлов	1	0	1		15.01.2024	
34	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.	1	0	0		15.01.2024	
35	<b>Практическая работа № 20</b> Сравнение восстановительной способности металлов.	1	0	1	Датчик напряжения	22.01.2024	
36	Электрохимический ряд напряжений металлов.		0	0	Датчик напряжения	22.01.2024	
37	Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов.	1	0	0		29.01.2024	
38	Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия.	1	0	0		29.01.2024	

39	Сплавы.	1	0	0		05.02.2024	
40	Польза и вред металлов для человека.	1	0	0		05.02.2024	
<b>Тема 4. Неметаллы (20 часов)</b>							
41	Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	1	0	0		12.02.2024	
42	Строение атомов неметаллов.	1	0	0		12.02.2024	
43	Физические свойства неметаллов.	1	0	0		19.02.2024	
44	Состав и свойства простых веществ – неметаллов.	1	0	0		19.02.2024	
45	Практическая шкала электроотрицательности атомов	1	0	0		26.02.2024	
46	Ряд электроотрицательности неметаллов.	1	0	0		26.02.2024	
47	<b>Практическая работа №21</b> Химические свойства неметаллов.	1	0	1		04.03.2024	
48	Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами	1	0	0		04.03.2024	
49	Характерные химические свойства простых веществ неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	0	0		11.03.2024	
50	<b>Практическая работа №22</b> Характерные химические свойства соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора,	1	0	1	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор	11.03.2024	

	углерода, кремния.				для получения газов		
51	<b>Практическая работа №23</b> Получение, собиране и распознавание газов - неорганических веществ(водорода, кислорода, углекислого газа).	1	0	1	Прибор для получения газов	18.03.2024	
52	Изучение физических и химических свойств галогенов.	1	0	0	Аппарат для проведения хи мических реак ций (АПХР)	18.03.2024	
53	<b>Практическая работа №24</b> Изучение физических и химических свойств хлора.	1	0	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	25.03.2024	
54	<b>Практическая работа №25</b> Изучение физических и химических свойств сероводорода.	1	0	1	Датчик рН	25.03.2024	
55	<b>Практическая работа №26</b> Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты.	1	0	1	Датчик рН	01.04.2024	
56	<b>Практическая работа №27</b> Основные свойства аммиака	1	0	1	Датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	01.04.2024	
57	<b>Практическая работа №28</b> Плавление и кристаллизация серы.	1	0	1	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка	08.04.2024	

58	<b>Практическая работа №29</b> Дегидратация солей.	1	0	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	08.04.2024	
59	<b>Практическая работа № 30</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ.	1	0	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	15.04.2024	
60	<b>Практическая работа № 31</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ.	1	0	1	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	15.04.2024	
<b>Тема 5. Химия и здоровье (2 часа)</b>							
61	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	1	0	0		22.04.2024	
62	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1	0	0		22.04.2024	
<b>Тема 6. Химия и экология (6 часов)</b>							
63	Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.	1	0	0		06.05.2024	
64	Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	1	0	0		06.05.2024	

65	<b>Практическая работа № 32</b> Определение pH растворов.	1	0	1	Датчик pH	13.05.2024	
66	<b>Практическая работа №33</b> Пересыщенные растворы.	1	0	1		13.05.2024	
67	Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.	1	0	0		20.05.2024	
68	Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.	1	0	0		20.05.2024	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	0	33			