

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Новосергиевская средняя общеобразовательная школа №2»**

|  |   |
|--|---|
| Принята на заседании педагогического совета от «31» августа 2021 г. протокол № 1 | Утверждаю:<br>Директор МОБУ «НСОШ № 2»<br>_____ С.А.Садов |
|--|---|

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Науколаб»**

**Возраст обучающихся:** 13-16 лет

**Срок реализации:** 3 года

**Автор-составитель:** Никишова

Татьяна Владимировна,

учитель биологии и химии

высшая квалификационная категория

п. Новосергиевка, 2021 г

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»         | 3  |
|   | 1.1 Пояснительная записка                                     | 3  |
|   | Направленность программы                                      | 3  |
|   | Актуальность, педагогическая целесообразность                 | 3  |
|   | Отличительные особенности                                     | 3  |
|   | Адресат программы   | 5  |
|   | Объем и срок освоения программы                               | 5  |
|   | Формы обучения  | 5  |
|   | Особенности организации образовательного процесса             | 5  |
|   | Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий      | 5  |
|   | 1.2 Цель и задачи программы                                   | 6  |
|   | 1.3 Содержание программы                                      | 7  |
|   | Учебный план 1-го года обучения                               | 7  |
|   | Учебный план 2-го года обучения                               | 7  |
|   | Учебный план 3-го года обучения                               | 7  |
|   | Содержание учебного плана 1-го года обучения                  | 8  |
|   | Содержание учебного плана 2-го года обучения                  | 9  |
|   | Содержание учебного плана 3-го года обучения                  | 11 |
|   | 1.4 Планируемые результаты                                    | 12 |
|   | Раздел №2 «Комплекс организационно- педагогический условий»   | 14 |
|   | 2.1 Календарный учебный график                                | 14 |
|   | 2.2 Условия реализации программы                              | 19 |
|   | Материально- техническое обеспечение                          | 19 |
|   | Информационное обеспечение                                    | 19 |
|   | Кадровое обеспечение  | 19 |
|   | 2.3 Формы аттестации  | 23 |
|   | Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов     | 23 |
|   | Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов | 23 |
|   | 2.4 Оценочные материалы                                       | 23 |
|   | 2.5 Методические материалы                                    | 23 |
|   | Особенности организации образовательного процесса             | 23 |
|   | Методы обучения   | 23 |
|   | Формы организации образовательного процесса                   | 24 |
|   | Формы организации учебного занятия                            | 24 |
|   | Дидактические материалы                                       | 24 |
|   | 2.6 Список литературы   | 25 |

## 1. Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Науколаб» является программой естественно-научной направленности.

Ориентирована на организацию деятельности обучающихся к изучению химии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Программа предполагает изучение элементарных методических приемов познавательной, исследовательской и научной работы.

Программа реализуется в объединении «Науколаб» на базе МОБУ «Новосергиевская СОШ №2». Программа составлена с 2021 года с учетом изменяющегося контингента учащихся, запроса родителей и нормативно-правовых документов. Разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам» № 196 от 09.11.2018г.;

### **Актуальность, педагогическая целесообразность программы**

**Актуальность программы** обусловлена ее методологической значимостью. На современном этапе обучения она заключается в том, что она охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены и продолжить образование в высших учебных заведениях.

### **Педагогическая целесообразность программы.**

**Педагогическая целесообразность** методик, приемов и технологий, форм организации, используемых в процессе реализации программы, обусловлена их адаптацией к особенностям физиологии и психологии обучающихся данной ступени обучения. Взаимосвязь выстроенной системы процессов обучения, развития, воспитания нацелена на активизацию познавательной деятельности каждого обучающегося с учетом его индивидуальных образовательных потребностей для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда. Совокупность методов и приемов определена общей последовательностью изучения программного материала, что позволяет педагогу придерживаться в работе единого стратегического направления в учебном процессе.

### **Отличительные особенности данной образовательной программы**

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам, что должно обеспечить подготовку к ЕГЭ и поступление на соответствующие специальности.

Программа кружка предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 7-9 классов с ориентацией на химико-биологический профиль. Содержание учебного материала программы соответствует целям и задачам предпрофильного обучения и обладает новизной для учащихся. Данный курс способствует развитию интереса к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а так же способствовать сознательному выбору химико-биологического профиля. Кроме того, данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области экологии, валеологии; поэтому он будет полезен широкому кругу учащихся.

Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а так же в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности.

Содержание данной программы направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества.

Актуальность предлагаемой программы вызвана значимостью рассматриваемых экологических и валеологических представлений и проблем, которые ставит перед нами сама жизнь.

Эта программа дает возможность учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам здоровья и охраны окружающей среды.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются :

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся основной школы;
- реалистичность;
- практическая направленность.

Программа способствует формированию следующих ключевых компетентностей:

- познавательной компетентностей (использование наблюдений, измерений, моделирований);
- информационной компетентности (способность работы с различными источниками информации, способность к критическому суждению в отношении получаемой информации, компьютерная грамотность;
- коммуникативной компетентности (способы формирования и формулирования мысли, владения способами презентации себя и своей деятельности).

Основными формами образовательного процесса являются: групповые, индивидуально-групповые занятия, работа в микрогруппах. Уровень освоения – общекультурный, стартовый.

Виды занятий:

- - практические занятия,
- - выполнение самостоятельной работы,
- - беседы, экскурсии, тематические праздники, концерты, ярмарки, выставки,
- - индивидуальные ил групповые online-занятия,
- - образовательные online-платформы; цифровые образовательные ресурсы; видеоконференции (Skype, Zoom), социальные сети; мессенджеры; электронная почта;
- - комбинированное использование online и offline режимов;
- - видеолекция;
- - online-консультация и др.

Чтобы уменьшить утомляемость, через определённые промежутки работы нужно делать небольшие перерывы, передышки, проводя гимнастику для глаз и физминутки.

### **Адресат программы**

Программа ориентирована на воспитанников 13-16 лет (школьного возраста). В первый год обучаются дети 13-14 лет, второй – 14-15, третий 15-16.

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности. Формирование групп происходит по желанию на свободной основе. Возрастные особенности учитываются в процессе обучения через индивидуальный подход к учащимся.

При организации и планировании занятий учитываются возрастные особенности детей: любознательность, наблюдательность; интерес к динамическим процессам; желание общаться с

живыми объектами; предметно-образное мышление, быстрое овладение умениями и навыками; эмоциональная возбудимость.

## **Объем и срок освоения образовательной программы**

Содержание и материал программы дополнительного образования «Науколаб», организованы по принципу дифференциации в соответствии со стартовым уровнем сложности, рассчитана на три года обучения, 102 учебных часа.

## **Формы обучения**

Смешанная форма обучения. При реализации программы частично применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

**Формы обучения:** групповые, индивидуальные и коллективные.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

## **Особенности организации образовательного процесса**

Основными формами образовательного процесса являются: групповые, индивидуально-групповые занятия, работа в микрогруппах.

Обучение производится в химической лаборатории центра «Точка роста» в соответствии с учебным планом МОБУ «Новосергиевская СОШ № 2». Формы проведения занятий: теоретические и практические занятия, лабораторные работы, экскурсии, викторины, дидактические игры, беседы, ролевые игры.

## **Режим, периодичность и продолжительность занятий.**

Очная и смешанная форма обучения. При реализации программы частично применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Групповая и индивидуальная работа, теория и практика, индивидуальные и коллективные итоговые творческие выставки.

Занятия учебных групп проводятся:

1-й год – 1 занятие в неделю по 1 часу; 2-й год – 1 занятие в неделю по 1 часу;

3-й год – 1 занятие в неделю по 1 часу.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

#### **Задачи курса:**

Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии:

подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;

развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

Развивать исследовательские и творческие способности учащихся:

формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу;

формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его;

делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.

Формировать информационно-коммуникационную грамотность:

развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;

Воспитывать экологическую грамотность:

формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды.

формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин.

### 1.3. Содержание программы

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН первого года обучения.

| Тема, изучаемые вопросы  | Количество часов |          |
|--|------------------|----------|
|  | Теория           | Практика |
| <b>Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием. (4 часа)</b> |                  |          |
|  | 1                | 3        |
| <b>Раздел 2. Химия в быту. (14 часов)</b>                                    |                  |          |
|  | 8                | 6        |
| <b>Раздел 3. Химия за пределами дома. (12 часов)</b>                         |                  |          |
|  | 5                | 7        |
| <b>Работа над проектом.</b>  |                  | 4        |

|                       |           |           |
|-----------------------|-----------|-----------|
| <b>Итого: 34 часа</b> | <b>14</b> | <b>20</b> |
|-----------------------|-----------|-----------|

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН второго год обучения

| Тема, изучаемые вопросы   | Количество часов |           |
|---|------------------|-----------|
|   | Теория           | Практика  |
| <b>Раздел 1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. (7 часов)</b> |                  |           |
|   | 3                | 4         |
| <b>Раздел 2. Мы в мире химии (25 часов)</b>   |                  |           |
|   | 14               | 11        |
| <b>Итоговое занятие (2 часа)</b>  | 1                | 1         |
| <b>Итого: 34 часа</b>   | <b>18</b>        | <b>16</b> |

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН третьего год обучения

| Тема, изучаемые вопросы   | Количество часов |           |
|---|------------------|-----------|
|   | Теория           | Практика  |
| <b>Раздел 1. Основные типы расчётных задач по химии. Расчёты по химическим формулам (6 часов)</b> |                  |           |
|   | 5                | 1         |
| <b>Раздел 2. Вычисления по химическим уравнениям. (14 часов)</b>                                  |                  |           |
|   | 12               | 2         |
| <b>Раздел 3. Закономерности протекания химических реакций. (10 часов)</b>                         |                  |           |
|   | 2                | 8         |
| <b>Раздел 4. Комбинированные задачи (4 часа)</b>  | 3                | 1         |
| <b>Итого: 34 часа</b>   | <b>22</b>        | <b>12</b> |

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

## **Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием.**

**(4 часов)**

Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование. Выборы совета, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки. Нагревание и прокаливание.

Демонстрация фильма.

## **Раздел 2. Химия в быту. (14 часов)**

### **2.1. Кухня. (5 ч)**

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

### **2.2. Аптечка. (2 ч)**

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

### **2.3. Ванная комната или умывальник. (2 ч)**

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрий фосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

### **2.4. Туалетный столик. (1 ч)**

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.

### **2.5. Папин «бардачок». (3 ч)**

Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклей и другие строительные материалы. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин.

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

### **2.6. Садовый участок. (1 ч)**



Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

### **Раздел 3. Химия за пределами дома. (12 часов)**

#### **3.1 Магазин. (5 ч)**

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

*Экскурсия* Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.

Раствор аммиака. Стеклоочистители.

*Экскурсия* в хозяйственный магазин каждому необходим.

*Экскурсия* в магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы.

Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

#### **3.2. Аптека. (3 ч)**

*Экскурсия* Аптека – рай для химика.

Аптечный иод, чем он отличается от истинного йода.

Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.

Формалин. Как посеребрить монету и стекло.

Салициловая кислота и салицилаты. Желудочный сок.

Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.

Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.

Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».

Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.

Кто готовит и продаёт нам лекарства.

#### **3.3. Берег реки. (7 ч)**

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.

Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.

Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.

Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

#### **Работа над проектом. (4 часа)**

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

### **Раздел 1. Введение. (7 часов)**

Школьная химическая лаборатория: реактивы, посуда, оборудование.

Оборудование для практических и лабораторных работ по химии. Приборы. Нагреватели и меры предосторожности при работе с ними. Электрические приборы. Выпрямитель тока и электролизёр, приёмы безопасной работы с ними. Механические и стеклянные приборы. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Общие правила техники безопасности в кабинете химии.

## **Раздел №2. Мы в мире химии (25 часов).**

### **2.1. Биосфера – среда жизни человека (1 ч).**

Биосфера. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: парниковый эффект, уменьшение озонового слоя, загрязнения тяжёлыми металлами, нефтепродуктами; кислотные дожди.

### **2.2. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (4 ч).**

Атмосфера. Состав воздуха. Кислород. Растения как поставщики и потребители кислорода. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.

Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его возможные последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя Земли. Его значение для жизни на Земле и нарушение целостности.

Пути решения проблемы защиты атмосферы. Сокращение выброса углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив, замена бензина и других нефтепродуктов экологически менее вредными топливами. Водородное топливо. Перспективы использования альтернативных источников энергии: ветра, солнца. Международное законодательство по проблеме охраны атмосферы. Приёмы поддержания чистоты воздуха в помещениях.

Практическая работа. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

### **2.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём (4 ч).**

Гидросфера. Распределение вод гидросферы. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных вод. Жёсткость воды. Санитария питьевой воды. Понятие о ПДК веществ в водных стоках. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Охрана природных вод: законодательство, международное сотрудничество.

Практическая работа. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

Практическая работа. Определение жёсткости воды.

### **2.4. Пища, которую мы едим (6ч).**

Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Минеральные вещества: микро - и макроэлементы. Пищевые добавки. Синтетическая пища. Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.

Практическая работа. Определение нитратов в плодах и овощах.

Практическая работа. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

### **2.5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека (10 ч).**

Пылевые загрязнения помещений. Влияние шума на здоровье человека. Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Радиационные загрязнения. Растения в доме. Животные и насекомые в квартире. Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства. Вопросы экологии в современных квартирах.

Практическая работа. Определение относительной запылённости воздуха в помещениях.

**Итоговое занятие.** Решение задач с экологическим содержанием (2 ч).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

### **Раздел 1. Основные типы расчётных задач по химии. Расчёты по химическим формулам (6 часов)**

Основные типы расчётных задач по химии. Химические, физические величины: обозначение, название, единицы. Формулы. Расчёты по химическим формулам. Растворы.

Практическая работа. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

### **Раздел 2. Вычисления по химическим уравнениям. (14 часов)**

Вычисления по химическим уравнениям. Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси.

Вывод формул веществ.

Практическая работа. «Расчеты по термохимическим уравнениям».

Практическая работа. «Решение комбинированных задач».

### **Раздел 3. Закономерности протекания химических реакций. (10 часов)**

Признаки протекания химических реакций. Задачи, связанные с жесткостью воды.

Практическая работа. «Признак химической реакции – выделение газа»

Практическая работа. «Признак химической реакции – изменение цвета».

Практическая работа. «Признак химической реакции – растворение и образование осадка».

Практическая работа. «Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести».

Практическая работа. «Растворимые и нерастворимые вещества в воде».

Практическая работа. «Очистка речной воды».

Практическая работа. «Измерение pH моющих средств».

Практическая работа. «Опыты с бытовыми химикатами»

### **Раздел 4. Комбинированные задачи (4 часа)**

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение комбинированных задач.

## 1.4. Планируемые результаты.

**По окончании 1 года обучения учащиеся должны:**

### **Знать:**

- Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека.
- Когда соль – яд.
- Полезные и вредные черты сахара.
- Что такое «антиоксиданты».
- Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.
- Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.
- Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

- Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.
- Свойства обычной зелёнки, перекиси водорода, свойства марганцовки.
- Что полезнее: аспирин или уксус.
- Какую опасность может представлять марганцовка.
- Как поступить со старыми лекарствами.
- Отличие хозяйственного мыла от туалетного.
- Какие порошки самые опасные
- Кто такие «токсикоманы»
- Чем опасны нитраты.
- Значение различных минеральных удобрений.
- Керосин и другое бытовое топливо.

### Уметь:

- Обращаться с лабораторным оборудованием и веществами, соблюдая правила техники безопасности
- Проводить простейшие опыты, исследования
- Применять полученные знания на практике и в быту;
- Производить простейшие расчеты.

### **По окончании 2 года обучения учащиеся должны:**

### Знать:

- качественный и количественный состав воздуха;
- последствия загрязнения окружающей среды веществами, содержащимися в выхлопных газах автомобилей, промышленных отходах, средствах бытовой химии;
- проблему загрязнения воздушного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- роль озонового слоя в биосфере; причинах и последствиях его истощения (понятие «озоновые дыры»);
- примерный качественный состав природных вод;
- роль воды как активной внутренней среды организма и как непосредственного участника биохимических процессов;
- методы очистки пресной воды от загрязнений;
- нормирование качества питьевой воды;
- проблему загрязнения водного бассейна (причины, источники, пути сохранения чистоты);
- проблему пресной воды (запасы, получение, экономия, рациональное использование);
- проблему содержания понятия «парниковый эффект»;
- проблему «кислотных дождей», пути решения проблемы;
- состав пищи, пищевых добавках, их действия на организм;
- проблему, связанную с избытком минеральных удобрений в почве;
- состав строительных материалов, возможных негативных последствиях; о фенольных строениях, вызывающих аллергические заболевания;
- основные источники и причины загрязнения окружающей среды металлами;
- законодательство в области охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов планеты;
- экологические проблемы местного значения;
- роль химии в решении экологических проблем.

### Уметь:

- составлять схему круговорота воды в природе, обосновывать его роль в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- оценивать состояние воздушной и водной сред, сопоставляя фактические данные и нормы качества;
- раскрывать сущность проблем загрязнения воздушной и водной сред планеты и находить их решения;
- бережно относиться к воде, экономно её расходовать;
- применять простейшие методы очистки питьевой воды;
- анализировать состав пищевых продуктов по этикеткам, уметь выбирать безвредные;
- использовать дополнительный информационный материал по изучению местных экологических проблем.
- вести себя в природной среде в соответствии с экологическими требованиями;
- оценивать состояние природной среды своей местности и находить пути его улучшения.

**По окончании 3 года обучения учащиеся должны:**

1. Повысить свой общекультурный уровень.
2. Решать задачи различных типов
3. Научиться находить необходимый материал в различных источниках (книги, Интернет и др.)
4. Создавать и представлять доклады в форме презентаций.
5. Пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты.
6. Соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента.

## **Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогический условий»**

### **2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.**

| № п/п   | Тема, изучаемые вопросы   | Количество часов |          | Дата |
|---|---|------------------|----------|------|
|   |   | Теория           | Практика |      |
| <b>Раздел 1. Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием. (4часа)</b> |   |                  |          |      |
| 1   | Техника безопасности при работе в химической лаборатории.<br>Оборудование кабинета химии. Ведение лабораторного хозяйства.              | 1                |          |      |
| 2   | Химическая посуда. Нагревание, взвешивание.<br>Вытяжной шкаф.   |                  | 1        |      |
| 3-4   | Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др. |                  | 2        |      |

| <b>Раздел 2. Химия в быту. (14 часов)</b>            |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| 5  | <b>2.1 Кухня. ( 5ч)</b><br>Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек и др.  |   | 1 |  |
| 6  | Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.   |   | 1 |  |
| 7  | Растительные и другие масла. Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.   | 1 |   |  |
| 8  | Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.  |   | 1 |  |
| 9  | Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.   | 1 |   |  |
| 10   | <b>2.2. Аптечка. (2 ч)</b><br>Аптечный йод и его свойства. Домашняя аптечка. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.   | 1 |   |  |
| 11   | Перекись водорода и гидроперит. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке. |   | 1 |  |
| 12   | <b>2.3. Ванная комната. (2 ч)</b><br>Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.  |   | 1 |  |
| 13   | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.  | 1 |   |  |
| 14   | <b>2.4. Туалетный столик. (1 ч)</b><br>Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.   | 1 |   |  |
| 15   | <b>2.5. Папин «бардачок». (3 ч)</b><br>Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Электролит – это что-то знакомое.  | 1 |   |  |
| 16-17  | Хозблок или гараж. Бензин, керосин. Обыкновенный цемент и его опасные свойства.  | 1 | 1 |  |
| 18   | <b>2.6. Садовый участок. (1 ч.)</b><br>Медный и другие купоросы. Сад и огород. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.  | 1 |   |  |
| <b>Раздел 3. Химия за пределами дома. (12 часов)</b> |  |   |   |  |
| 19   | <b>3.1. Магазин. (5ч)</b><br>Занимательные опыты по теме «Химические реакции вокруг нас»: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.   |   | 1 |  |
| 20   | Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?   | 1 |   |  |
| 21   | Хозяйственный магазин. Раствор аммиака. Стеклоочистители.  |   | 1 |  |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 22 | Продуктовый магазин. Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный. | 1 |   |  |
| 23 | Продуктовый магазин. Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.   |   | 1 |  |
| 24 | <b>3.2. Аптека.</b> (3 ч)<br>Аптека – рай для химика.  | 1 |   |  |
| 25 | Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?                              |   | 1 |  |
| 26 | Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами  |   | 1 |  |
| 27 | <b>3.3. Берег реки.</b> (7 ч)<br>Обнаружение железной руды среди «бульжников»  |   | 1 |  |
| 28 | Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?   | 1 |   |  |
| 29 | Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.  | 1 |   |  |
| 30 | Химическая игра: кто внимательнее, кто быстрее и лучше, узнай вещество, узнай явление  |   | 1 |  |
| 31 | Работа над проектом. Выбор темы  |   | 1 |  |
| 32 | Постановка проблемы, формулирование цели и задач. Методики исследования  |   | 1 |  |
| 33 | Обработка и анализ полученных результатов  |   | 1 |  |
| 34 | Защита проекта   |   | 1 |  |

## ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.

| № п/п   | Тема, изучаемые вопросы   | Количество часов |          | Дата |
|---|---|------------------|----------|------|
|   |   | Теория           | Практика |      |
| <b>Раздел 1. Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. (7 часов)</b> |   |                  |          |      |
| 1   | Лаборатория кабинета химии. Лабораторное оборудование.  | 1                |          |      |
| 2   | Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Демонстрационное оборудование. |                  | 1        |      |
| 3-4   | Нагревательные приборы и нагревание. Перегонка жидкости при помощи круглодонной колбы.          | 1                | 1        |      |
| 5-6   | Электрические приборы и работа с ними.  | 1                | 1        |      |
| 7   | Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».                                   |                  | 1        |      |
| <b>Раздел 2. Мы в мире химии (25 часов)</b>   |   |                  |          |      |
|   | <b>2.1. Биосфера (1 час)</b>  |                  |          |      |
| 8   | Понятие о биосфере, как среды жизни человека. Глобальные проблемы экологии, связанные с         | 1                |          |      |

|       |  |   |   |  |
|-------|--|---|---|--|
|       | хозяйственной деятельностью человека.  |   |   |  |
|       | <b>2.2. Атмосфера. (4 часа)</b>  |   |   |  |
| 9     | Воздух, которым мы дышим. Состав воздуха. Основные виды загрязнений воздуха и их источники. Кислотные дожди.   | 1 |   |  |
| 10    | Увеличение концентрации углекислого газа и метана в атмосфере. Парниковый эффект и его последствия. Озоновый слой. Трансформация кислорода в озон, защитная роль озонового слоя земли.     | 1 |   |  |
| 11    | Пути решения защиты атмосферы. Сокращение выбросов углекислого газа за счёт повышения эффективности топлив. Международное законодательство в области охраны атмосферы.                     | 1 |   |  |
| 12    | Практическая работа. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Определение состава атмосферных осадков на кислотность.                        |   | 1 |  |
|       | <b>2.3. Гидросфера. Вода, которую мы пьём. (4 часа)</b>  |   |   |  |
| 13    | Гидросфера. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода – универсальный растворитель. Химический состав природных вод. Жёсткость воды.                | 1 |   |  |
| 14    | Санитария питьевой воды, понятие о ПДК веществ в водных стоках. Практическая работа. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по различным параметрам |   | 1 |  |
| 15    | Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.   | 1 |   |  |
| 16    | Практическая работа. Определение жёсткости воды.   |   | 1 |  |
|       | <b>2.4. Пища, которую мы едим. (6 часов)</b>   |   |   |  |
| 17-18 | Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу  | 2 |   |  |
| 19-20 | Практическая работа. Определение нитратов в плодах и овощах.   | 1 | 1 |  |
| 21-22 | Практическая работа. Пищевые добавки. Изучение состава продуктов (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и влияние на организм.   |   | 2 |  |
|       | <b>2. 5. Дом, в котором мы живём. Экология жилища и здоровье человека. (10 часов)</b>  |   |   |  |
| 23    | Занимательные опыты по теме «Химия в нашем доме»: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платок.  |   | 1 |  |
| 24    | Пылевые загрязнения помещений.   | 1 |   |  |
| 25    | Практическая работа. Определение относительной запылённости помещений.   |   | 1 |  |
| 26    | Материалы, из которых построены дома, мебель, покрытия. Растения в доме.   | 1 |   |  |
| 27    | Радиационные загрязнения.  | 1 |   |  |
| 28    | Животные и насекомые в квартире.   |   | 1 |  |
| 29    | Влияние шума на здоровье человека.   | 1 |   |  |
| 30    | Приёмы разумного ведения домашнего хозяйства.  |   | 1 |  |
| 31    | Вопросы экологии в современных квартирах.  | 1 |   |  |



|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| 32  | Химия и человек.                           |   | 1 |  |
| <b>Итоговое занятие. Решение задач с экологическим содержанием (2 ч).</b> |  |   |   |  |
| 33  | Решение задач с экологическим содержанием. |   | 1 |  |
| 34  | Сочинение на тему: «Природа и мы».         | 1 |   |  |

### Третий год обучения

| №<br>п/п  | Тема, изучаемые вопросы  | Количество часов |          | Дата |
|---|--|------------------|----------|------|
|   |  | Теория           | Практика |      |
| <b>Раздел 1. Основные типы расчётных задач по химии. Расчёты по химическим формулам (6 часов)</b> |  |                  |          |      |
| 1   | Основные типы расчётных задач по химии.  | 1                |          |      |
| 2   | Химические, физические величины: обозначение, название, единицы.   | 1                |          |      |
| 3   | Формулы для решения химических задач.  | 1                |          |      |
| 4   | Нахождение массы, объема и количества вещества по формуле  | 1                |          |      |
| 5   | Нахождение массовой доли элементов в веществе.   | 1                |          |      |
| 6   | Практикум «Решение комплексных вычислительных задач»   |                  | 1        |      |
| <b>Раздел 2. Раздел 2. Вычисления по химическим уравнениям. (14 часов)</b>                        |  |                  |          |      |
| 7   | Как решать задачи по уравнению химической реакции  | 1                |          |      |
| 8   | Решение задач по термохимическим уравнениям  |                  | 1        |      |
| 9   | Расчеты на определение выхода продукта реакции   | 1                |          |      |
| 10  | Решение задач на расчёт выхода продукта реакции  | 1                |          |      |
| 11  | Решение задач на расчёт выхода продукта реакции  | 1                |          |      |
| 12  | Задачи по химическому уравнению, если один реагент взят в избытке  | 1                |          |      |
| 13  | Задачи по химическому уравнению, если один реагент взят в избытке  | 1                |          |      |
| 14  | Определение массы (объема) вещества по известной массе другого вещества, содержащего определенную долю примесей. | 1                |          |      |
| 15  | Определение массы (объема) вещества по известной массе другого вещества, содержащего определенную долю примесей. | 1                |          |      |
| 16  | Решение задач на примеси.  | 1                |          |      |
| 17  | Решение задач на примеси.  | 1                |          |      |
| 18  | Решение задач комбинированного типа  | 1                |          |      |
| 19  | Решение задач комбинированного типа  | 1                |          |      |
| 20  | Практикум «Решение комплексных вычислительных задач»   |                  | 1        |      |
| <b>Раздел 3. Закономерности протекания химических реакций. (10 часов)</b>                         |  |                  |          |      |
| 21  | Признаки протекания химических реакций.  | 1                |          |      |
| 22  | Решение экспериментальных задач (комплект №1) ГИА  |                  | 1        |      |
| 23  | Решение экспериментальных задач (комплект №2) ГИА  |                  | 1        |      |

|    |  |   |   |  |
|----|--|---|---|--|
| 24 | Решение экспериментальных задач (комплект №3) ГИА                  |   | 1 |  |
| 25 | Решение экспериментальных задач (комплект №4) ГИА                  |   | 1 |  |
| 26 | Решение экспериментальных задач (комплект №5) ГИА                  |   | 1 |  |
| 27 | Решение экспериментальных задач (комплект №6) ГИА                  |   | 1 |  |
| 28 | Решение экспериментальных задач (комплект №7) ГИА                  |   | 1 |  |
| 29 | Решение экспериментальных задач (комплект №8) ГИА                  |   | 1 |  |
| 30 | Итоговое повторение «Закономерности протекания химических реакций» | 1 |   |  |
|    | <b>Раздел 4. Комбинированные задачи (4 часа)</b>                   |   |   |  |
| 31 | Решение химических задач по формулам                               | 1 |   |  |
| 32 | Решение химических задач по уравнениям реакций                     | 1 |   |  |
| 33 | Решение качественных задач по химии                                |   | 1 |  |
| 34 | Итоговое тестирование «Решение задач по химии»                     | 1 |   |  |

## 2.2. Условия реализации программы.

Программа может быть успешно реализована при взаимодействии следующих ее составляющих:

### Материально-техническое обеспечение

Для реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютера с выходом в Интернет, соответствующего программного обеспечения.

Для реализации программы необходимо иметь определенную материально-техническую базу. Это, прежде всего, помещение-музей, отвечающее требованиям СанПина, СЭС и пожарной инспекции.

**Помещение** обеспечивает не только хранение и демонстрацию материалов, но имеет возможность проводить экскурсии, выставки, встречи, интегративные мероприятия с использованием презентаций.

**Материально-техническая база:** оборудование «Точки роста», столы, стулья, шкафы, химические реактивы, посуда.

**Технические средства обучения:** ноутбук, мультимедийный проектор, фотоаппарат.

**Оформление кабинета** должно нести обучающую, развивающую, воспитательную, информационную нагрузку.

| №  | Наименование  | Количество |
|----|---|------------|
| I. | <b>Печатные пособия</b>   |            |
|    | • Комплект портретов ученых-химиков.  | 1          |
|    | • Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»), | 1          |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
|             | <p>«Растворимость солей, кислот и оснований в воде»,<br/>«Электрохимический ряд напряжений металлов»,<br/>«Окраска индикаторов в различных средах»).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Серия инструктивных таблиц по химии</li> <li>Серия таблиц по неорганической химии</li> <li>Серия таблиц по органической химии</li> <li>Серия таблиц по химическим производствам</li> </ul>  | 1<br>1<br>1   |
| <b>II.</b>  | <p><b>Информационно-коммуникативные средства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии</li> <li>Электронные библиотеки по курсу химии</li> <li>Электронные базы данных по всем разделам курса химии</li> </ul>  | 1<br>1<br>1   |
| <b>III.</b> | <p><b>Технические средства обучения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компьютер мультимедийный; с возможностью подключения к Интернет; аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков.</li> <li>Экран проекционный</li> </ul>  | 1<br>1  |
| <b>IV.</b>  | <p><b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения</li> <li>Демонстрационный набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии</li> <li>Специализированные приборы и аппараты</li> <li>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</li> <li>Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента</li> <li>Модели.</li> <li>Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда.</li> <li>Набор для моделирования строения неорганических веществ</li> <li>Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)</li> <li>Набор для моделирования строения атомов и молекул</li> </ul> | 10<br>4<br>6<br>6<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1          |
| <b>V.</b>   | <p><b>Натуральные объекты, коллекции.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Алюминий</li> <li>Волокна</li> <li>Каменный уголь и продукты его переработки</li> <li>Металлы и сплавы</li> <li>Минералы и горные породы</li> <li>Набор химических элементов</li> <li>Нефть и важнейшие продукты ее переработки</li> <li>Пластмассы</li> <li>Стекло и изделия из стекла</li> <li>Топливо</li> <li>Чугун и сталь</li> </ul>   | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 |
| <b>VI.</b>  | <p><b>Реактивы</b><br/>Набор № 1, №2 ОС «Кислоты»</p>   | 1   |

|  |   |
|--|---|
| Набор № 3 ОС «Гидроксиды»                                | 1 |
| Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»                           | 1 |
| Набор № 5 ОС «Металлы»                                   | 1 |
| Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»       | 1 |
| Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»                      |   |
| Набор № 8 ОС «Галогены»                                  | 1 |
| Набор № 9 ОС «Галогениды»                                | 1 |
| Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»             | 1 |
| Набор № 11 ОС «Карбонаты»                                | 1 |
| Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»                        | 1 |
| Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».    | 1 |
| Набор № 14 ОС «Соединения марганца»                      | 1 |
| Набор № 15 ОС «Соединения хрома»                         | 1 |
| Набор № 16 ОС «Нитраты»                                  | 1 |
| Набор № 17 ОС «Индикаторы»                               | 1 |
| Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»                    | 1 |
| Набор № 19 ОС «Углеводороды»                             | 1 |
| Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» | 1 |
| Набор № 21 ОС «Кислоты органические»                     | 1 |
| Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»                          | 1 |
| Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»             | 1 |
| Набор № 24 ОС «Материалы»                                | 1 |

## **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

### **Документы Федерального уровня:**

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014 г. № 11-ФЗ)

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы (утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295)

Приказом Минобрнауки России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»

Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р)

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 28.05.2015 г. № 996-р)

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «квалификационные характеристики должностей работников образования» (в ред. Приказа Минздравсоцразвития РФ от 31.05.2011 № 448н)

Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 г. № 613 н)

### **Документы регионального уровня:**

Закона Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ (с изменениями на 29/10/2015)

Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2020 годы (утв. постановлением Правительства Оренбургской области от 28 июня 2013 г. № 553-пп)

### **Нормативная основа организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в дополнительном образовании**

1. Статья 16. «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

3. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196)

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

6. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

7. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»

8. Министерство просвещения РФ, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт возрастной физиологии Российской академии образования» (ФГБНУ «ИВФ РАО»). Методические рекомендации по рациональной организации занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

#### **Локальные документы**

Устав МОБУ «НСОШ №2»;

#### **Электронные ресурсы:**

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

- Образовательный портал Инфоурок <https://infourok.ru/tema-opita-sozdanie-usloviy-dlya-razvitiya-tvorcheskoy-aktivnosti-vospitannikov-cherez-zanyatiya-dekorativnoprakladnim-tvorchest-1516809.html>
- Сайт "Фестиваль педагогических идей. Открытый урок" <http://festival.1september.ru/>
- Мультиурок – проект для учителей <https://multiurok.ru/all-files/iskusstvo/3/>
- Учительский портал «Учителя.ком» <https://uchitelya.com/>, <https://uchitelya.com/tehnologiya/10652-konspekt-zanyatiya-po-lepke-skazochnaya-gzhel.html>
- Центр поддержки и научно-методического сопровождения деятельности классного руководителя ООДТДиМ им. В.П. Поляничко [http://orenklass.narod.ru/family/program\\_vospitaniya.html](http://orenklass.narod.ru/family/program_vospitaniya.html)

## **КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Педагог, реализующий данную программу, Никишова Татьяна Владимировна, образование – высшее педагогическое, высшая категория, стаж работы – 26 лет, обладает следующими личностными и профессиональными качествами: умеет адаптировать педагогические технологии для вариативных условий реализации образовательного процесса на своих занятиях. Педагог успешно использует современные информационные технологии.

## **2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

- защита проектов (индивидуальных и групповых),
- презентация творческих работ,
- практикумы,
- решение задач различных типов.

## **2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

В процессе работы с детьми по освоению программы «Науколаб», очень важно получить правильное представление о способностях каждого воспитанника, об уровне их развития на каждом этапе обучения. От умения сделать это правильно, вовремя и методически верно зависит и общая направленность занятий и индивидуальная работа с ребенком, и коррекционная работа над программой.

При реализации программы используется несколько видов контроля:

- входной – собеседование, анкетирование;
- текущий – проходит после изучения каждого раздела программы (устное обсуждение). Помогает педагогу проверить усвоение данного материала и выявить обучающихся, которым нужна помощь педагога.
- итоговый – в конце учебного года определение индивидуального уровня обучающегося.

## **2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Особенности организации образовательного процесса**

Обучение в объединении «Науколаб» строится на сочетании лекций и практических занятий. Лекционные занятия предназначены для теоретического осмысления и обобщения сложных разделов дисциплины, которые освещаются, в основном, на проблемном уровне. Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ.

Учебный процесс в рамках одного занятия может быть организован со всей группой вместе, по подгруппам, и индивидуально, в зависимости от поставленных педагогом задач.

Индивидуальные занятия предполагают работу ребенка по индивидуальному заданию и личный устный или письменный отчет в форме доклада, исследовательской работы, защиты проекта.

Подгруппа учащихся может выполнять задания, поставленное перед ними педагогом или выбранное ими самостоятельно. Совместная работа в группе развивает общекультурные умения ученика: умение вступать в творческое сотрудничество со сверстниками и взрослыми; усиливает возможности социальной адаптации, т.е. освоить нормы и правила поведения в коллективе; развивает коммуникативные способности учащихся.

Одной из форм работы, используемой в объединении, является проектная работа – целенаправленная, в целом самостоятельная деятельность учащихся, осуществляемая под гибким руководством учителя, направленная на решение исследовательской или социально значимой прагматической проблемы и на получение конкретного результата.

### **Методы обучения**

Методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Метод обучения представляет собой способ организации совместной деятельности педагога и учащихся, направленной на решение образовательных задач.

При организации занятий используются следующие методы обучения:

- наблюдения, записи и фотографирование во время экскурсий;
- беседы, обсуждения;
- метод коллекционирования;
- сбор материала для кабинета.

### **Формы организации образовательного процесса**

Основной формой организации работы является *занятие*, содержание которого не ограничивается только информацией, имеющейся у педагога и обучающихся. Оно включает в себя опыт эмоциональных переживаний, опыт отношений (к людям, ценностям), опыт взаимодействия и общения всех участников деятельности.

В содержание учебно-воспитательного процесса обязательно должны быть включены *экскурсии*, которые дают возможность познакомиться с биологическим разнообразием.

### **Формы организации учебного занятия**

1. По направленности обучения: теоретические и практические;

2. По месту проведения: аудиторные и внеаудиторные;

3. По организации учащихся:

– индивидуальная (учащемуся дается самостоятельное задание с учётом его возможностей);

– групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);

– коллективная (выполнение работы для подготовки к экскурсиям и др. мероприятиям);

Занятия проводятся как с полным составом группы в инвариантной части, так и с микрогруппами в вариативной части, где уделяется особое внимание индивидуальным особенностям учащихся (одаренным детям и детям с отсталым развитием).

Формы организации образовательного процесса

практико-ориентированные учебные занятия;

экскурсии;

тематические праздники, конкурсы;

индивидуальные и групповые online-занятия,

образовательные online-платформы; цифровые образовательные ресурсы; видеоконференции (Skype, Zoom), социальные сети; мессенджеры; электронная почта;

комбинированное использование online и offline режимов;

видеолекция;  
online-консультация и др.

### Дидактические материалы

- методическая литература;
- методические разработки, методические указания и рекомендации к практическим занятиям;
- зрительный ряд: видеопросмотры, фотоальбомы, журналы, буклеты, альбомы;
- аудио ряд: подбор мелодий, соответствующих темам занятий.

**Оформление кабинета должно нести обучающую, развивающую, воспитательную, информационную нагрузку.**

- **Методическое оснащение:** методические плакаты (большая часть которых создается силами воспитанников совместно с педагогом); стенды с образцами материалов, инструментов; стенд по технике безопасности при работе с ножницами и электронагревательными приборами; справочно-информационная и искусствоведческая литература, комплекты журналов, картотека с эскизами-образцами для первых учебных работ и с вариантами эскизов по каждому из заданий; фонд кинофильмов, диапозитивов, диафильмов, слайдов.

- Для самостоятельной работы программа рекомендуется систематизация дидактического материала по всем основным темам. Материал должен иметь доступную форму восприятия.

Использование средств наглядности вызывает более активное восприятие обучающимися изучаемого материала, улучшает качество знаний, повышает эффективность процесса духовно-нравственного и эстетического воспитания.

Виды дидактического материала:

- 1.Общеподготовительные** (направлены на общий настрой исполнения поставленных задач);
- 2.Специальные подготовительные** (направлены на подготовку к целям и задачам модуля, как педагога, так и обучающегося) сбор литературного, наглядного материала
- 3. Специальные** (направлены на закрепление и совершенствование целостного действия проведения занятия и анализа результатов при завершении).

## 2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2011.
2. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 2010.
3. Галичкина О,В,. Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды.- Волгоград: Учитель, 2005.-119с.
4. Коробейникова Л.А. Методика изучения состава окружающего воздуха. // Химия в школе. - 2,2010.
5. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии.-М.: 5 , 2007.- 208с.
6. Кузьменюк Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 2010. – 208с.
7. Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
8. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.



9. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе. 5,2007.
10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.-120с.
11. Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 1997. 256с.
12. Речкалова Н.И., Сысоева Л.И. Какую воду мы пьем. //Химия в школе. – 3,2004.
13. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия.- 12-15, 2004.
14. Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.-5, 2000.
15. Степин Б.Д.,Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
16. Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов., Волгоград. Учитель, 2008г.
17. Шуляковский Г.М. Диоксины и окружающая среда. – Химия в школе.3-2001.