

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «Средняя  
общеобразовательная школа № 32 г.Орска имени Героя Советского  
Союза Виталия Андреевича Сорокина»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

**Квантум химия**

Направленность: естественнонаучная

Уровень: начальный

Срок реализации: год

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Автор-составитель:

Нефёдова Татьяна Владимировна

Учитель химии

**Орск, 2024 г.**

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                                 | 3  |
| 1.1 Нормативно-правовое обеспечение программы.....             | 3  |
| 1.2 Направленность программы .....                             | 4  |
| 1.3 Новизна общеразвивающей образовательной программы.....     | 4  |
| 1.4 Актуальность программы.....                                | 4  |
| 1.5 Уровень освоения образовательной программы.....            | 4  |
| 1.6 Цель и задачи программы .....                              | 4  |
| 1.7 Отличительные особенности программы.....                   | 6  |
| 1.8 Возраст обучающихся, участвующих в освоении программы..... | 6  |
| 1.9 Сроки реализации образовательной программы .....           | 6  |
| 1.10 Методы и формы работы.....                                | 6  |
| 1.11 Ожидаемые результаты .....                                | 7  |
| II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....                              | 11 |
| III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....                                | 15 |
| IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....                             | 19 |
| V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                      | 20 |

# І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Нормативно-правовое обеспечение программы

Данная программы разработана в соответствии со следующими нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями от 25.12.2018г.);
- Проект «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Распоряжение правительства РФ от 29.06.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред.18.12.2018 г.) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
- Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5.05.2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Национальный проект "Образование" - утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12. 2018 г. № 16) .
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" (от 07. 12. 2018 г. № 3).
- Федеральный проект «Патриотическое воспитание» (от 01.01.2021 г.)
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Приказ департамента образования и молодежной политики от 14.10.2015 №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеобразовательных программ»
- Приказ № 98-ОД от 30.06.23 года об утверждении программ дополнительного образования, реализующихся на базе школьного технопарка «Кванториум» на базе МОАУ СОШ №32.

## **1.2 Направленность программы**

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» на базе школьного технопарка «Кванториум» имеет естественнонаучную направленность.

## **1.3 Новизна общеразвивающей образовательной программы**

Для повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, личностно-ориентированное обучение. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

## **1.4 Актуальность программы**

Данная дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная химия» была создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся с использованием оборудования центра естественнонаучной направленности детского технопарка «Кванториум». Программа ориентирована на учащихся 5-6 классов, то есть такого возраста – 11-13 лет, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. С учетом психологических особенностей детей этого возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

## **1.5 Уровень освоения образовательной программы**

Ознакомительный уровень предполагает общедоступную и универсальную форму подачи материала и минимальную сложность его освоения. На данном уровне происходит введение в образовательную программу, обучение основам преподаваемых направлений, знакомство и усвоение основной терминологии.

## **1.6 Цель и задачи программы**

### **Цель программы:**

Развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного

обращения с веществами, используемыми в быту. В реализации данной программы будет использоваться оборудование центра естественнонаучной направленности «Кванториум».

### **Задачи программы:**

#### Обучающие:

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения; навыки самостоятельной работы;
- расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

#### Развивающие:

- формирование активного творческого мышления;
  - стимулирование познавательной активности учащихся посредством включения их в различные виды проектной деятельности;
- развитие образного, естественнонаучного и аналитического мышления;
  - обучение различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- формирование навыков поисковой, творческой деятельности;
  - развитие интеллектуальной сферы, формирование умения

анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания

- при реализации творческих проектов;
- формирование навыков использования информационных технологий;
- формирование навыков публичных выступлений.
  - Воспитательные:
  - воспитание трудолюбия, уважения к труду;
  - воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
  - формирование системы духовно–нравственных ценностей;
  - формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества, навыков работы в группе, формирование культуры общения и ведения диалога;
  - воспитание интереса к естественнонаучной деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий;
  - воспитание сознательного отношения к вычислительной технике, авторскому праву;
  - мотивация к выбору естественнонаучных профессий, овладению технологическими компетенциями в различных областях фундаментальной науки и техники, создание установок инновационного поведения;
  - приобретение навыков продуктивного коллективного труда.

### **1.7 Отличительные особенности программы**

Программа позволяет школьникам овладеть навыками естественнонаучного исследования. Способствует формированию критического, креативного мышления, умению работать в команде и коммуникабельности.

### **1.8 Возраст обучающихся, участвующих в освоении программы**

Дополнительная общеразвивающая программа технопарка «Кванториум» «Квантум химия» предназначена для детей в возрасте с 11 до 13 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний естественнонаучной направленности. Количество обучающихся в группе 8 - 12 человек.

### **1.9 Сроки реализации образовательной программы**

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 34 недели; 3 часа в неделю; всего – 102 учебных часов в год. Продолжительность занятия – 40 минут. Между занятиями предусмотрен перерыв в 5 минут.

### **1.10 Методы и формы работы**

В соответствии с возрастом применяются разные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-иссле-

дование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

**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.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон учащихся, связанных как с реализацией их собственных интересов, так интересов окружающего мира. При этом гибкость занятий позволяет вовлечь учащихся с различными способностями. Большой объем проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого учащегося. Занятия основаны на личностно-ориентированных технологиях обучения, а также системно-деятельностном методе обучения.

#### **Методы и приёмы обучения:**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
  - комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);
- проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

### **1.11 Ожидаемые результаты**

Учащиеся должны:

- понять место химии в системе естественных наук
- проводить химические эксперименты с соблюдением техники безопасности
- уметь использовать лабораторную посуду, реактивы, оборудование
- составлять отчет о проведенной работе
- обладать навыками работы с различными источниками информации.

#### **Личностные результаты.**

*У обучающегося будут сформированы:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Познавательные:**

*Ученик научится:*

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- сравнивать по заданным критериям два три объекта, выделяя два три существенных признака;
  - проводить классификацию по заданным критериям;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях;
  - устанавливать последовательность событий;
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию).

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии;
  - осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинноследственных связей;
- устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы;
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описа-

нию) и самостоятельно представлять

информацию в неявном виде.

### **Регулятивные:**

*Ученик научится:*

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- осуществлять контроль при наличии эталона;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки.

*Ученик получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять контроль на уровне произвольного внимания;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале.

### **Коммуникативные:**

*Ученик научится:*

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора;
- формулировать вопросы.

*Ученик получит возможность научиться:*

- строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы;
- формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Предметные результаты.**

Предметными результатами освоения программы «Занимательная химия» являются следующие **знания и умения**:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением

***Выпускник получит возможность научиться:***

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото\_ и видеокамеру, и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с исполь-

зованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;

- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;

- выполнять правила безопасного поведения в доме.

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| №         | Раздел   | Количество часов |           | Всего     |
|-----------|--|------------------|-----------|-----------|
|           |  | Теория           | ПР        |           |
| <b>1.</b> | <b>Введение</b>  | <b>2</b>         | <b>1</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1.      | Занимательная химия  | 1                | 0         | 1         |
| 1.2.      | Оборудование и вещества для опытов                           | 1                | 0         | 1         |
| 1.3.      | Правила безопасности при проведении опытов                   | 0                | 1         | 1         |
| <b>2.</b> | <b>Тема 2: Как устроены вещества</b>                         | <b>1</b>         | <b>2</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1.      | Наблюдения за каплями воды? Наблюдения за каплями валерианы. | 0,5              | 1         | 1,5       |
| 2.2.      | Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде      | 0,5              | 1         | 1,5       |
| <b>3.</b> | <b>Тема 3: Чудеса для разминки</b>                           | <b>2</b>         | <b>4</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1.      | Признаки химических реакций                                  | 1                | 0         | 1         |
| 3.2.      | Природные индикаторы   | 1                | 0         | 1         |
| 3.3.      | Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания            | 0                | 1         | 0         |
| 3.4.      | Знакомство с углекислым газом                                | 0                | 1         | 0         |
| 3.5.      | Проектная работа «Природные индикаторы»                      | 0                | 2         | 2         |
| <b>4.</b> | <b>Тема 4: Разноцветные чудеса</b>                           | <b>5</b>         | <b>10</b> | <b>15</b> |
| 4.1.      | Химическая радуга (Определение реакции среды)                | 2                | 0         | 2         |
| 4.2.      | Знакомый запах нашатырного спирта                            | 1                | 0         | 1         |
| 4.3.      | Получение меди   | 1                | 0         | 1         |
| 4.4.      | Окрашивание пламени  | 0                | 2         | 2         |
| 4.5.      | Обесцвеченные чернила  | 0                | 2         | 2         |
| 4.6.      | Получение красителей   | 0                | 2         | 2         |
| 4.7.      | Получение хлорофилла   | 0                | 2         | 2         |
| 4.8.      | Химические картинки  | 0                | 2         | 2         |
| 4.9.      | Секрет тайнописи   | 1                | 0         | 1         |

|             |  |          |           |           |
|-------------|--|----------|-----------|-----------|
| <b>5.</b>   | <b>Тема 5: Полезные чудеса</b>         | <b>4</b> | <b>12</b> | <b>16</b> |
| <b>5.1.</b> | Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?    | 1        | 0         | 1         |
| <b>5.2.</b> | Определение жесткости воды             | 0        | 2         | 2         |
| <b>5.3.</b> | Домашняя химчистка. Как удалить пятна? | 2        | 0         | 2         |
| <b>5.4.</b> | Как удалить накипь?                    | 0        | 2         | 2         |
| <b>5.5.</b> | Чистим посуду                          | 0        | 2         | 2         |
| <b>5.6.</b> | Кукурузная палочка – адсорбент         | 0        | 2         | 2         |
| <b>5.7.</b> | Удаляем ржавчину                       | 0        | 2         | 2         |
| <b>5.8.</b> | Домашняя химчистка. Как удалить пятна? | 1        | 2         | 3         |
| <b>6.</b>   | <b>Тема 6: Поучительные вещества</b>   | <b>3</b> | <b>3</b>  | <b>6</b>  |
| <b>6.1.</b> | Кристаллы                              | 1        | 1         | 2         |
| <b>6.2.</b> | Опыты с желатином                      | 1        | 1         | 2         |
| <b>6.3.</b> | Каучук.                                | 1        | 1         | 2         |
| <b>7.</b>   | <b>Тема 7: Летние чудеса</b>           | <b>3</b> | <b>3</b>  | <b>6</b>  |
| <b>7.1.</b> | Акварельные краски                     | 1        | 0         | 1         |
| <b>7.2.</b> | Окрашиваем нити                        | 0        | 1         | 1         |
| <b>7.3.</b> | Катализаторы и природные ингибиторы    | 0        | 2         | 1         |
| <b>7.4.</b> | Викторина-игра                         | 2        | 0         | 2         |
| <b>8.</b>   | <b>Тема 8: Сладкие чудеса на кухне</b> | <b>1</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |
| <b>8.1.</b> | Сахар. Получение искусственного меда   | 0        | 2         | 2         |
| <b>8.2.</b> | Домашние леденцы                       | 0        | 2         | 2         |
| <b>8.3.</b> | Определение глюкозы в овощах и фруктах | 0        | 2         | 2         |
| <b>8.4.</b> | Почему незрелые яблоки кислые?         | 1        | 0         | 1         |
| <b>8.5.</b> | Получение крахмала и опыты с ним       | 0        | 2         | 2         |
| <b>8.6.</b> | Съедобный клей                         | 0        | 2         | 2         |
| <b>9.</b>   | Чудеса Интернета                       | <b>3</b> | <b>0</b>  | <b>3</b>  |

|               |   |           |           |           |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|
| <b>9.1</b>    | Сбор материала для проектной работы   | 3         | 0         | 0         |
| <b>10</b>     | <b>Модуль 10: Исследовательские чудеса</b>  | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>21</b> |
| <b>10.1.</b>  | Практикум - исследование «Чипсы»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.2.</b>  | Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».                                    | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.3.</b>  | Практикум - исследование «Мороженое»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.4.</b>  | Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».   | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.5.</b>  | Практикум - исследование «Шоколад»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.6.</b>  | Защита проекта «О пользе и вреде шоколада»  | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.7.</b>  | Практикум - исследование «Жевательная резинка»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.8.</b>  | Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?» | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.9.</b>  | Модуль «Химия напитков»   | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.10.</b> | Тайны воды (презентация)  | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.11.</b> | Практикум- исследование «Газированные напитки»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.12.</b> | Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека»                               | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.13.</b> | Практикум исследование «Чай»  | 0         | 1         | 1         |
| <b>10.14.</b> | Защита проекта «Полезные свойства чая»  | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.15.</b> | Практикум исследование «Молоко»   | 0         | 2         | 2         |
| <b>10.16.</b> | Модуль «Моющие средства для посуды»   | 1         | 0         | 1         |
| <b>10.17.</b> | Практикум исследование «Моющие средства для посуды».  | 0         | 2         | 2         |
| <b>10.18</b>  | Занятие - игра «Мыльные пузыри»   | 2         | 0         | 2         |
| <b>11.</b>    | <b>Модуль 11: Экологические чудеса</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>5</b>  |
| <b>11.1.</b>  | Изучаем пыль  | 0,5       | 0,5       | 1         |
| <b>11.2.</b>  | Определения нитратов в овощах   | 0         | 2         | 2         |
| <b>11.3.</b>  | Фильтруем загрязнённую воду   | 0         | 1         | 1         |

|              |   |           |           |            |
|--------------|---|-----------|-----------|------------|
| <b>11.4</b>  | Кислотные дожди                           | 0,5       | 0,5       | 1          |
| <b>12.</b>   | <b>Модуль 12: Интеллектуальные чудеса</b> | <b>3</b>  | <b>4</b>  | <b>7</b>   |
| <b>12.1.</b> | Химические ребусы, шарады                 | 1         | 0         | 1          |
| <b>12.2.</b> | Занимательные опыты и их объяснение       | 0         | 4         | 4          |
| <b>12.3.</b> | Итоговое занятие. Викторина-игра          | 2         | 0         | 2          |
|              | <b>Итого</b>                              | <b>39</b> | <b>63</b> | <b>102</b> |

### **III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **Введение. (3 часа)**

Занимательная химия. Оборудование и вещества для проведения опытов. Правила техники безопасности при проведении опытов.

*Форма организации: беседа, игра.*

*Виды деятельности: познавательная, игровая.*

#### **Тема 2 «Как устроены вещества» (3 часа)**

Наблюдения за каплями воды? Наблюдения за каплями валерианы. Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде.

*Формы организации: игра, опыт*

*Виды деятельности: игровая, познавательная.*

#### **Тема 3 «Чудеса для разминки» (6 часов)**

Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания. Знакомство с углекислым газом. Проектная работа «Природные индикаторы».

*Формы организации: игра, проект*

*Виды деятельности: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение.*

#### **Тема 4 «Разноцветные чудеса» (15 часов)**

Химическая радуга (Определение реакции среды). Знакомый запах нашатырного спирта. Получение меди. Окрашивание пламени. Обесцвеченные чернила. Получение красителей. Получение хлорофилла. Химические картинки. Секрет тайнописи

*Формы организации: игра, беседа*

*Виды деятельности: игровая, познавательная.*

#### **Тема 5 «Полезные чудеса» (16 часов)**

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Получение мыла. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? Чистим посуду. Кукурузная палочка - адсорбент. Удаляем ржавчину.

*Формы организации: игра, беседа, опыт.*

*Виды деятельности: игровая, познавательная.*

### **Тема 6 «Поучительные чудеса» (6 часа)**

Кристаллы. Опыты с желатином. Каучук.

*Формы организации: опыт*

*Виды деятельности: познавательная.*

### **Тема 7 «Летние чудеса» (6 часа)**

Акварельные краски. Окрашиваем нити. Катализаторы и природные ингибиторы. Игра – квест «Путешествие в страну Химию».

*Формы организации: игра, опыт, беседа.*

*Виды деятельности: игровая, познавательная.*

### **Тема 8 «Сладкие чудеса на кухне» (11 часов).**

Сахара. Получение искусственного меда. Домашние леденцы. Определение глюкозы в овощах и фруктах. Почему незрелые яблоки кислые? Получение крахмала и опыты с ним. Съедобный клей.

*Формы организации: опыт, беседа.*

*Виды деятельности: познавательная.*

### **Тема 9 «Чудеса Интернета» (3 часа)**

Сбор материала для проектной работы.

*Формы организации: проект*

*Виды деятельности: познавательная, проектная.*

### **Тема 10 «Исследовательские чудеса» (21 час)**

Практикум - исследование «Чипсы».

Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека».

Практикум - исследование «Мороженое».

Защита проекта «О пользе и вреде мороженого».

Практикум - исследование «Шоколад».

Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

Практикум - исследование «Жевательная резинка».

Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

**Модуль «Химия напитков».** Тайны воды. (презентация).

Практикум - исследование «Газированные напитки»

Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Практикум исследование «Чай».

Защита проекта «Полезные свойства чая».

Практикум исследование «Молоко».

**Модуль «Моющие средства для посуды».**

Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Занятие - игра «Мыльные пузыри».

*Формы организации:* игра, опыт, проект.

*Виды деятельности:* игровая, познавательная, проектная, практическая.

### **Тема 11 «Экологические чудеса» (5 часов)**

Изучаем пыль. Определение нитратов в овощах. Фильтруем загрязненную воду. Кислотные дожди

*Формы организации: опыт, беседа*

*Виды деятельности: познавательная, практическая.*

### **Тема 12 «Интеллектуальные чудеса» (7 часов)**

Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение.

Игра - квест «Путешествие Умелки в мир веществ».

Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент, например:

- проектная работа «Природные индикаторы» (получение индикаторов из растений, произрастающих на территории Лискинского района Воронежской области);

- определение жесткости воды в г. Лиски;
- приготовление красителей из отваров местных трав;
- опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);
- опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);
- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела);
- опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичей гречишки);
- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука).

В разделе «Исследовательские чудеса» объектом исследования является продукция предприятий: чипсы, газированные напитки, молоко, мороженое, моющие средства, определение нитратов в овощах.

*Формы организации: игра, опыт, проект*

*Виды деятельности: игровая, познавательная, проектная, практическая.*

## IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Образовательный процесс осуществляется в очной форме и предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической-смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

### **Методы и технологии:**

- 1) словесные (беседа, опрос, дискуссия и т. д.);
- 2) игровые;
- 3) метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
- 4) метод проектов;
- 5) наглядные: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм, видеоролики (обучающие);
- 6) практические: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.
- 7) Кейс-метод;
- 8) Метод Scrum, eduScrum;
- 9) Метод «критическое мышление»;
- 10) Основы технологии SMART;

### **Механизмы реализации программы**

Ведущими методами реализации программы являются методы Кейс-технологий и Метод Scrum. На их основе происходит ознакомление с принципами исследовательской деятельности, познание основ технических направлений и естественнонаучных дисциплин.

## V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2001.
2. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас: Введение в бионеорганическую и биорганическую химию. – Ростов /Д: Феникс, 2004.
3. Боннет М. Химия без лаборатории. Увлекательные опыты и развлечения. – М.: Астрель, 2008.
4. Занимательные материалы по химии. 8 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
5. Занимательные материалы по химии. 9 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
6. Занимательные материалы по химии. 10 класс. / Сост. С.В. Бочарова. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.
7. Химия: нетрадиционные уроки. 8-11 классы / авт.-сост. С.Ю. Игнатьева. – Волгоград: Учитель, 2007.
8. Степин Б.Д. Занимательная химия и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.

### Интернет ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
7. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
8. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm>. Занимательные опыты по химии.