

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда лицей № 17**

**Рабочая программа курса по выбору  
«Волшебный мир науки»  
5 класс**

Составитель:  
Шайдорова Н.А., учитель химии  
МАОУ лицея № 17,  
первая квалификационная категория

**Калининград 2022**

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа к курсу «Волшебный мир химии» составлена в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования от 6 октября 2009 года № 373, зарегистрированный Министерством юстиции России 22.12.09., регистрационный номер № 17785, приказа Минобрнауки России от 26 ноября 2010 г. № 1241 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373" (зарегистрирован в Минюсте России 4 февраля 2011 г., регистрационный номер 19707);
3. Приказа Минобрнауки России от 22 сентября 2011 г. № 2357 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373" (зарегистрирован в Минюсте России 12 декабря 2011 г., регистрационный номер 22540);
4. Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждёнными Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010;
5. Планом внеурочной деятельности МАОУ «Лицей №17».

Программа будет реализована в рамках «Внеурочной деятельности» в соответствии с планом внеурочной деятельности.

### *Актуальность*

Данный курс внеурочной деятельности «Волшебный мир науки» был создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 5 классов, то есть такого возраста, 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».

### *Новизна 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.

*Главная цель курса* — 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.

#### *Задачи:*

##### *образовательные:*

- 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.

##### *развивающие:*

- 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.

##### *воспитательные:*

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

В рамках программы кружка создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности.

#### *Принципы, лежащие в основе работы по программе:*

- Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

- Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т. д.
- Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история).

*Экология* – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе.

*Физика* – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества.

*История* – исторические сведения из мира химии.

*Биология* – химический состав объектов живой природы;

*Информатика* – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

### *Формы деятельности*

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, 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.

### *Методы и приемы*

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).

### *Педагогические технологии, используемые в обучении.*

- *Личностно – ориентированные технологии* позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

- *Игровые технологии* помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

- *Технология творческой деятельности* используется для повышения творческой активности детей.

- *Технология исследовательской деятельности* позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- *Технология методов проекта.* В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

### *Планируемые результаты*

В результате обучения по данной программе, в контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, у младших школьников будут сформированы:

#### *Личностные результаты*

*Обучающиеся научатся и приобретут:*

- основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- умения в практической деятельности и повседневной жизни для;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

*Обучающиеся получают возможности для формирования:*

- познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- значения теоретических знаний для практической деятельности человека;

### Метапредметные результаты

#### *Обучающиеся научатся:*

- планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- выполнять учебные действия в материализованной, речевой и мыслительной форме;
- проявлять инициативу действия в межличностном сотрудничестве;
- использовать внешнюю и внутреннюю речь для целеполагания, планирования и регуляции своей деятельности;
- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

#### *Обучающиеся получают возможность:*

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

### Познавательные

#### *Обучающиеся научатся:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;

#### *Обучающиеся получают возможность:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

#### Коммуникативные

##### *Обучающиеся научатся:*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;

- задавать вопросы;

- контролировать действия партнёра;

##### *Обучающиеся получают возможность:*

- владеть монологической и диалогической формами речи;
- формировать навыки коллективной и организаторской деятельности;
- аргументировать свое мнение, координировать его с позициями партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

#### Предметные

##### *В ходе реализации программы у учащихся сформируется:*

- *важнейшие химические понятия:* химия, химические методы изучения, химический элемент, атом, ион, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, химическая реакция, коррозия, фильтрование, дистилляция, адсорбция; органическая и неорганическая химия; жиры, углеводы, белки, минеральные вещества; качественные реакции;

- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;

##### *Учащиеся научатся:*

- называть отдельные химические элементы, их соединения; изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию некоторых веществ; расчеты по нахождению относительной молекулярной массы, доли вещества в растворе, элемента в веществе;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

**При отборе и построении программы используются такие средства обучения как:**

- *наглядные* (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные, магнитные доски);
- *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- *демонстрационные* (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, BluRay, HDDVD и т.п.);
- *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
- *информационно-коммуникативные технологии.*

*Формы контроля:*

- тестирование;
- практические работы;
- контрольные задания.
- игры, викторины;
- выставки творческих работ.

Курс нацелен на приобретение знаний и навыков, необходимых в повседневной жизни при обращении с веществами. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у учащихся формируется умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно - следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Большинство лабораторных работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету химия, а когда химия вводится в учебный план, более свободно осваивать ими трудный учебный материал. Поэтому снижение возраста начала изучения предмета и ориентация на поддержку развивающегося самостоятельного предметного мышления ребенка может существенно помочь в устранении проблем, создаваемых необходимостью усвоения в сжатые сроки учебного материала и тенденции к сокращению времени изучения предмета химии.

Количество часов по учебному плану: всего – 17 часов; в неделю – 0,5 часа.

- практических работ - 4
- лабораторных работ - 3



## **2.Содержание курса.**

### **Глава 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях» (7ч)**

Эта часть курса содержит сведения о веществах, знакомых учащимся из повседневной жизни, об основных характеристиках (свойствах) этих веществ. Кроме того, глава содержит материал из истории химии и практические задания для овладения простейших экспериментальными навыками.

### **Глава 2. «Зачем и как изучают вещества» (5ч)**

В этой главе содержатся сведения об атомах и молекулах, чистых веществах, смесях и способах их разделения, о химических элементах и их символах, массе атомов и молекул.

### **Глава 3. «Химия и планета Земля» (5ч)**

В этой главе содержатся сведения о воздухе и его компонентах, о воде и ее свойствах, о строении земной коры, о полезных ископаемых и основах металлургии, а так же основные сведения о строении атомов.

**Для реализации программного содержания используются следующие учебники и учебные пособия:**

1. *Алексинский В.Н.* “Занимательные опыты по химии”: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.
2. *Высоцкая Е.В.* Программа пропедевтического курса как «погружение» в предмет МАРО г. Москва.
3. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., А.К.Ахлебинин А.К.* Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие М.: Дрофа, 2007.
4. *Гузей Л.С., Суровцева Р.П., Сорокин В.В.* Химия: 8-й класс: Учебник для общеобразовательных заведений, – М.: Дрофа, 1997
5. *Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.* “Физика и химия”: Проб. Учеб. Для 5–6 кл., общеобразовательных учреждений, – М.: Просвещение, 1994.
6. *Гроссе Э., Вайсмантель Х.* «Химия для любознательных».-3-е изд.- Ленинград: «Химия», 1987.
7. *Дерябина Н.Е.* Введение в химию (учебник-тетрадь): М, 2004.
8. *Зуева М.В., Гара Н.Н.* “Школьный практикум. Химия. 8–9-е классы”, – М: Дрофа, 1999.
9. *Юдин А.М., Сучков В.М.* «Химия в быту». – М.: «Химия», 1995.

### **Литература для детей**

1. *Аликберова Л.Ю.* “Занимательная химия”: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. *Дмитриева А.И., Ильина Л.В.* «Наш дом – наш быт» - М.: «Знание».



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата проведения	Виды деятельности обучающихся	Планируемые результаты обучения
<b>Глава 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях» (7 часов)</b>					
1	Вещества вокруг тебя, оглянись!	1 ч.		-просмотр слайдов на тему «Многообразие веществ»; - характерные свойства	Создать условия для понимания того, что необходимо изучение веществ и их свойств и формирование навыков выполнения логических операций
2	Химия – наука экспериментальная и...безопасная!	1 ч.		- составление и использование опорных конспектов	Создать условия для осознания усвоения учащимися правил техники безопасности при проведении экспериментальных работ в кабинете химии, а также составление и использование опорных конспектов.
3	Практическая работа №1 Тема «Первое знакомство с экспериментальной химией»	1 ч.		-оформление лабораторного журнала - проведение эксперимента по изучению строения пламени	Создать условия для применения полученных на уроке знаний об охране труда, для обучения приемам работы с химической посудой и приборами
4	Свойства веществ, которые мы измеряем	1 ч.		- выполнение <i>лабораторной работы</i> - оформление лабораторного журнала -наблюдение	Ознакомление с основными приемами измерения для расширения границы их практического применения. Создать условия для закрепления практических навыков и умений.
5	Практическая работа № 2 «Измерение физических тел»			-оформление лабораторного журнала - проведение эксперимента по изучению строения пламени	Создать условия для применения полученных на уроке знаний об охране труда, для обучения приемам работы с химической посудой и приборами
6	Физические и химические процессы вокруг	1 ч.		- составление схем -наблюдение - выполнение <i>лабораторной</i>	Способствовать пониманию значимости взаимосвязи живого и неживого мира, физических и химических процессов, осознания понимания

	нас: противники или соратники?			<i>работы</i>	учащихся понятия «химическое явление», важность химических процессов для жизни человека
7	В чьих руках ключ к знаниям?	1 ч.		-обсуждение подготовленных сообщений -самостоятельная работа с литературой	Способствовать пониманию значимости основных этапов развития химических знаний и их значения в жизни человека, осознание, что использование одних и тех же знаний в диаметрально противоположных целях.
<b>Глава 2. «Зачем и как изучают вещества» (5 часов)</b>					
8	Что такое чистота?	1 ч.		- беседа - трениговая игра - задания логического характера	Способствовать пониманию значимости всестороннего изучения свойств веществ для их рационального и безопасного использования.
9	<b>Практическая работа № 2</b> Тема «Очистка поваренной соли»	1 ч.		-оформление лабораторного журнала - проведение эксперимента по изучению разделения смесей различного состава	Создать условия для применения полученных на уроке знаний об охране труда, для обучения методам разделения смесей различного состава. Способствовать пониманию практической значимости и применения в быту аналогичных операций.
10	Часто простое кажется сложном.	1 ч.		- беседа -игра-соревнование - монологические ответы учащихся	Создать условия для закрепления практических навыков и умений.
11	Что в имени тебе моем...	1 ч.		-обсуждение подготовленных сообщений -самостоятельная работа с литературой -просмотр слайдов на тему «Химические элементы»	Содействовать пониманию значимость основных принципов, положенных в основу современной химической символики.
12	Химическая эстафета.	1 ч.		-игра-соревнование - монологические ответы учащихся	Создать условия для закрепления практических навыков и умений.
<b>Глава 3. «Химия и планета Земля» (5 часов)</b>					

13	«...он всюду и везде: В камне, в воздухе, в воде, он и в утренней росе, и в небес голубизне »	1 ч.		- просмотр слайдов на тему «История открытий кислорода и водорода» -обсуждение подготовленных сообщений -самостоятельная работа с литературой - ролевая игра	Способствовать пониманию значимости в проведении сравнительного анализа критериев выбора промышленных и лабораторных способов получения веществ. Создать условия для закрепления практических навыков и умений. Создать условия у учащихся в потребности в самостоятельной и коллективной работе.
14	Живая вода.	1 ч.		- просмотр слайдов на тему «Вода- уникальное вещество»; - ролевая игра -обсуждение подготовленных сообщений - игра- соревнование	Содействовать пониманию представления учащихся о воде, акцентируя внимание на проблеме рационального и бережного использования водных ресурсов.
15	Химический реактив и универсальный растворитель в одном флаконе.	1 ч.		- ролевая игра -обсуждение подготовленных сообщений	Содействовать пониманию представления учащихся о свойствах воды как растворителя.
16	Кому угрожает опасность? Вам. Разве вы не видите, что перед вами весы, на одной чаше которых ваше могущество, на другой - ваше ответственность?	1 ч.		-просмотр слайдов на тему «Охрана окружающей среды» - диалог-диспут -ролевая игра	Акцентировать внимание на вопросах охраны окружающей среды, рационального и бережного использования природных ресурсов.
17	Итоговое занятие.	1ч		- игра- соревнование	Создать условия для закрепления практических навыков и умений.