

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Удивительный мир химии»**

**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

**Направленность:** естественно-научная

**Уровень:** базовый

**Возраст:** 13-14 лет

**Срок реализации программы:** 5 месяцев

**Автор-составитель:**

Кочарова К.С.

## Пояснительная записка

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир химии» имеет естественно-научную направленность.

**Уровень освоения программы** Уровень освоения программы – базовый.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что в учебном плане предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8 класс), что дает возможность сформировать у обучающихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-го класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. Она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению обучающихся, осознанному выбору профессии. Обучающиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать обучающихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Удивительный мир химии» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать обучающихся практической наукой химией.

В рамках национального проекта «Образование» создание центра естественно-научной направленности «Точка роста» позволило внедрить в программу цифровую лабораторию и качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

### Отличительные особенности программы

Характерной особенностью современного времени является активизация инновационных процессов в образовании. Каждый должен уметь адаптироваться к быстроменяющемуся миру, творчески мыслить и самостоятельно пополнять свои знания. Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога 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.

### Категория обучающихся

Программа адресована детям возраста 13-14 лет.

### Объём и срок освоения программы

Программа рассчитана на 5 месяцев. Общая продолжительность реализации программы 36 академических часа, 2 раза в неделю.

### Форма обучения

Обучение осуществляется в очной форме в учебных группах. Наполняемость учебной группы – от 15 до 20 человек.

### Формы занятий

Учебные занятия проводятся в следующих формах:

– групповые занятия с педагогом в компьютерном классе образовательной организации в соответствии с расписанием учебных занятий;

– занятия с применением дистанционных образовательных технологий в дни отмены занятий по распорядительным документам.

Занятия состоят из теоретической и практической частей. Больше количество учебного времени (70% от объема учебной нагрузки) занимает практическая часть, теоретическая часть занятия включает в себя необходимую и максимально компактную информацию о теме и предмете знания.

#### **Режим занятий**

Занятия 2 раза в неделю по 40 минут. Установленный режим соответствует:

– санитарно-эпидемиологическим правилам 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28 сентября 2020 года № 28);

– санитарным правилам и нормам СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28 января 2021 года №2).

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:** формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету с помощью эксперимента.

**Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

#### ***Образовательные:***

- расширить кругозор обучающихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ и цифрового оборудования;
- выявить творчески одарённых обучающихся и помочь им проявить себя.

#### ***Развивающие:***

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся; – формировать ИКТ-компетентности;

#### ***Воспитательные:***

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде; воспитать чувство личной ответственности.

### 1.3. Содержание программы

#### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля**
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Место химии в естествознании	1	1	0	Беседа, наблюдение, тестирование.
2.	Экспериментальные основы химии	8	3	5	Беседа, наблюдение, опрос
3.	Знакомство с миром наночастиц	8	6	2	Беседа, наблюдение, опрос, Выполнение практического задания, Анализ работ
4.	Химия на страже здоровья	6	2	4	Беседа, наблюдение, опрос, Выполнение практического задания, Анализ работ
5	Химия пищи	5	1	4	Беседа, наблюдение, опрос, Выполнение практического задания, Анализ работ
6	Работа над проектами	7	1	6	Беседа, наблюдение, опрос, Выполнение практического задания, Анализ работ
7	Итоговое занятие	1	0	1	Анализ работ, тестирование
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	

## Описание тем

### Тема: 1 Вводное занятие. (1 час)

#### *Теоретическая часть.*

Знакомство учащихся с новым учебным курсом в кружковой работе.

Инструктаж по технике

Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Место химии в естествознании. Зарождение химии как науки. Связь химии с практической жизнью человека.

#### *Практическая часть.*

Создание познавательных кроссвордов и других работы интерактивных упражнений на LearningAps.org или MyTest.

### Тема: 2 Экспериментальные основы химии Вещества. Приемы обращения с веществами (8 часов)

#### *Теоретическая часть.*

Изучение правил техники безопасности, предупреждающих запрещающих знаков.

Первая помощь. Противопожарные средства защиты. Знакомство с веществами, встречающимися в быту: йодная настойка, медь, алюминий, соль, пищевая сода, лимонная кислота, уксусная кислота, вода, медный купорос. Отличие веществ по физическим свойствам: агрегатное состояние, цвет, запах, вкус, растворимость. Правила хранения веществ в лаборатории. Токсичность веществ для живых организмов определяется их химическими свойствами, их способностью вступать в химические реакции. Проявления токсичных веществ у человека: химический ожог, раздражение слизистых оболочек, катар дыхательных путей, аллергические реакции, острые дерматиты, канцерогенное действие, поражения органов, возможность летальных исходов. Правила отбора веществ(твердые, порошкообразные, жидкие, водные растворы, особое внимание–работа только с малыми объемами веществ). Тест на основе заданий из открытого банка ФИПИ (раздел «Методы познания»)

#### *Практическая часть.*

Знакомство с лабораторным оборудованием: стеклянная посуда (химические стаканы, колбы, воронки, делительные воронки, мерная посуда), весы, штативы для пробирок и приборов, нагревательный прибор-спиртовка, фарфоровая посуда (выпаривательные чашки, тигли, ступки, шпатели) и др. Безопасная работа со стеклом, пробками (демонстрация резки стеклянных трубок, их нагревания для изменения формы).

Практическая часть. Сборка прибора для получения газов. Проверка на герметичность. Закрепление его на штативе. Рисунок прибора при помощи трафарета.

### Тема: 3. Знакомство с миром наночастиц. (8 часов)

#### *Теоретическая часть.*

Моделирование. Модели в естествознании (глобус, карты, физические модели, биологические муляжи, кристаллические решетки). Модели атомов и молекул химии. Коллоидные системы: почва, глина, природные воды, воздух дым, минералы, хлеб, молоко, масло, кровь... Коллоидные и истинные растворы. Оптические свойства: «эффект Тиндаля», «явление искрящихся слоев». Коллоидные частицы, их размеры.

#### *Практическая часть.*

Изготовление моделей молекул из подручных средств. Работа воображения.

### Тема: 4. Химия на страже здоровья. (6 часов)

#### *Теоретическая часть.*

Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки. Перманганат калия. Марганец и его степени окисления Перекись водорода. Ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота. Кислотность среды. pH– индикаторы своими руками. «Зеленка» или бриллиантовый зеленый. Цвет порошкообразного бриллиантового зеленого. Практическое значение и получение.

#### *Практическая часть.*

Изготовление модели молекулы йода. Электронная, графическая формула йода Проект «Обнаружение крахмала в продуктах питания». Определение массовой доли кислорода в молекуле перманганата калия. Расчет относительной плотности кислорода по

воздуху.

### **Тема: 5. Химия пищи (5 часов)**

*Теоретическая часть.*

Сахар, крахмал, целлюлоза – родственники глюкозы. Что такое диабет. Гликемический индекс продуктов питания. Химические подсластители и их коварство. Алюминий: великий и ужасный. Почему не следует пользоваться алюминиевой посудой? Соперник кальция. Остеопороз. Металлы консервной банки. Свойства алюминия и области применения алюминия на основании его свойств (повторение).

*Практическая часть.*

.Определение продуктов с высоким гликемическим индексом(работа с таблицей).

Определяем подсластители: аспартам, сорбит....(Работа с этикетками. Опыт: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II), свежеприготовленным. Исследование изменения содержания глюкозы в крови после сбалансированного обеда и после употребления фастфуда: кириешков, чипсов, сладких газированных напитков.

### **Тема: 6 Работа над проектами (7 часов)**

*Теоретическая часть.*

Этап выбора темы, постановки цели, задач исследования. Этап выдвижения гипотезы. Этап планирования пути достижения целей исследовательских (проектных) работ и выбора необходимого инструментария. Этап проведения учебного исследования (проектной работы) с промежуточным контролем за ходом выполнения и коррекцией результатов. Этап оформления, представления(защиты) продукта проектной работы

*Практическая часть.*

Защита проектных работ.

### **Тема: 7. Итоговое занятие (1 час)**

#### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

##### **Планируемые результаты освоения обучающимися программы**

##### **Личностные результаты:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Удивительный мир химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

##### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### ***Познавательные УУД:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; – осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

### ***Коммуникативные УУД:***

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике; – объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, занятия призваны пробудить у обучающихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях, информационная культура обучающихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

## **РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Нормативно-правовая основа программы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
7. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
13. Устав МБОУ СОШ №2.

## Материально-технические условия (обеспечение)

**Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)**, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Датчик температуры платиновый** — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

**Датчик температуры термонарный** предназначен для измерения температур до  $900$  °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

**Датчик оптической плотности (колориметр)** — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

**Датчик рН** предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

**Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

**Датчик хлорид-ионов** используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $\text{Cl}^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

**Датчик нитрат-ионов** предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

**Микроскоп цифровой** предназначен для изучения формы кристаллов наблюдения за ростом кристаллов.

**Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)** предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

**Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов** используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

**Пипетка-дозатор** — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

**Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

**Прибор для получения газов** используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

**Кабинет**, соответствующий санитарным нормам СанПин. Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

## 2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа реализуется в учебный период с 09.01.2025 по 31.05.2025. Примерный календарный учебный тематический график представлен в Приложении 1.

## 2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео уроки, Screencast (экранное видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

### Список литературы

#### Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-

р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 -2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

***Для педагога дополнительного образования:***

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 2017.

2. Воронцов А. Проектная задача [Электронный ресурс] / Воронцов А. - Журнал «Начальная школа».- 2007.- № 6. – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/article.php?id=200700608> .

3. Введение в нанотехнологии. Химия [Текст]/ учебное пособие для учащихся 10 – 11 классов/ под редакцией Ахметова М.А. - СПб: образовательный центр «Участие», Образовательные проекты, 2011 – 108 с. (серия Наношкола)

4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Настольная книга учителя химии». , Дрофа, 2017.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию»/ Габриелян О.С.- Журнал «Химия в школе».- 2005.- № 8.- С. 19-26 б. Кузнецов В.И. «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» №1, 2017

7. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. Высшая школа, 2018 г..

8. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 2009

9. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.

***Список литературы для обучающихся:***

1. Войтович В.А. «Химия в быту». М. «Знание». 2000.

2. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995.

3. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 2002. 4. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2018.

### **РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Мониторинг образовательных результатов учащихся проводится с целью оценки качества усвоения содержания программы в соответствии с запланированными в программе результатами обучения.

Основными формами мониторинга образовательных результатов учащихся являются:

– текущий контроль в форме собеседования с учащимися, наблюдения и анализа правильности и законченности выполнения практических работ;

– промежуточная аттестация учащихся, организуемая в форме тестирования по итогам 1-го модуля программы;

– итоговая аттестация учащихся, организуемая в форме тестирования по результатам 2-го модуля программы.

Форма оценивания образовательных результатов учащихся: отметочная по итогам промежуточной и итоговой аттестации. Показатели цифровой отметки:

– «5» («отлично») – высокий уровень – отсутствие ошибок или незначительные недочеты по текущему учебному материалу, количество баллов за тестирование не менее 90 %; не более одного-двух недочетов в практических заданиях;

– «4» («хорошо») – средний уровень – наличие 2-3 ошибок или 4-5 недочетов по текущему учебному материалу, количество баллов за тестирование в пределах 70-89%; не более 2 ошибок или 4 недочетов в практических заданиях или использование нерациональных приемов решения задачи;

– «3» («удовлетворительно») – ниже среднего уровня – наличие не более 4-6 ошибок или не более 10 недочетов по текущему материалу; количество баллов за тестирование в пределах 50-69%; не более 4 ошибок или 6 недочетов в практических заданиях;

– «2» («плохо») – низкий уровень – наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; количество баллов за тестирование менее 50%; нарушение логики, ошибки в каждой задаче или отсутствие решения.

Форма фиксации образовательных результатов учащихся: учебный журнал.

Форма документа об обучении: свидетельство об обучении установленного образца в электронной форме.

### Оценочные и методические материалы.

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно изготовить персонажа мультфильма и сделать покадровую съемку.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения.

Располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме.

Кроме того, весь курс делится на разделы.

Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам: –

теория;

– практика;

– изготовление персонажей, съемка, монтаж.

Система текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся и оценочные материалы (диагностический инструментарий, нормативы, критерии оценки, перечень вопросов, темы для проектных работ и т. д.)

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Тема 1. Введение. Место химии в естествознании (1 час)</b>								
1.	январь	3-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
2.	январь	3-я неделя	по расписанию	комбинированное занятие	1	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
<b>Тема 2. Экспериментальные основы химии (8 часов)</b>								
3.	январь	4-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Экспериментальные основы химии	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
4.	февраль	1-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Экспериментальные основы химии	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
5.	февраль	2-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Экспериментальные основы химии	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
6.	февраль	3-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Экспериментальные основы химии	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий

<b>Тема 3. Знакомство с миром наночастиц (8 часов)</b>								
7.	февраль	4-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Знакомство с миром наночастиц	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
8.	март	1-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Знакомство с миром наночастиц	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
9.	март	2-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Знакомство с миром наночастиц	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
10	март	3-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Знакомство с миром наночастиц	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
<b>Тема 4. Химия на страже (6 часов)</b>								
11	март	4-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Химия на страже	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
12	апрель	1-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Химия на страже	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
13	апрель	2-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Химия на страже	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
<b>Тема 5. Химия пищи (5 часов)</b>								
14	апрель	3-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Химия пищи	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
15	апрель	4-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	2	Химия пищи	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
16	май	1-я неделя	по расписанию	Беседа, наблюдение, опрос, практическая работа.	1	Химия пищи	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
<b>Тема 6. Работа над проектами (7 часов)</b>								
17	май	1-я неделя	по расписанию	опрос, практическая работа.	1	Работа над проектами	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
18	май	2-я неделя	по расписанию	опрос, практическая работа.	2	Работа над проектами	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
19	май	3-я неделя	по расписанию	опрос, практическая работа.	2	Работа над проектами	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1 мкр д 11	текущий
20	май	4-я неделя	по расписанию	опрос, практическая	2	Работа над проектами Подведение итогов курса	МБОУ СОШ №2, г.Радужный, 1	итоговый

			ию	работа.			мкр д 11	
--	--	--	----	---------	--	--	----------	--