

Муниципальное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №3 города Аткарска Саратовской области имени Героя Советского Союза Антонова Владимира Семеновича

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Принята

Педагогическим советом

МОУ-СОШ №3 г. Аткарска

Протокол №1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместителем директора по УВР



И.В. Осауленко

28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА

И. о. директора школы



С.В. Дедюкина

Приказ №270 от 30.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«БИОХИМИЯ»  
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год

Автор-составитель: учитель химии и биологии высшей квалификационной категории

Абрамова А.М.

г. Аткарск, 2024

## **Пояснительная записка**

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена рабочая программа кружка для учащихся 8 классов «Биохимия».

По своему функциональному назначению рабочая программа внеурочной деятельности «Биохимия» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

**Направленность** – естественнонаучная.

**Вид программы:** модифицированная.

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности. Важным становится в формировании у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания. Объединение «**Биохимия**» поможет обучающимся реализовать свои творческие и интеллектуальные способности, а также приобрести навыки научного эксперимента, интерес к изучению конкретных биологических, экологических, физических, частично химических вопросов в исследовательской деятельности.

**Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние 5-10 лет вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

### **Новизна**

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс даёт возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена рабочая программа «Биохимия».

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

### **Задачи программы:**

#### *Обучающие:*

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

#### *Развивающие:*

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

#### *Воспитывающие:*

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремлённости, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведение экспериментов и обработка их результатов;
- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребёнка.

### **Адресат программы**

В реализации программы принимают участие учащиеся 13- 15 лет. К зачисленным учащимся не предъявляются требования относительно наличия базовых знаний, специальных способностей.

### **Возраст и возрастные особенности учащихся**

Программа ориентирована на внеурочную деятельность обучающихся среднего возраста (13-15 лет). Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важным периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательным интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребёнку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки.

С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа.

**Срок реализации программы:** 9 месяцев.

**Форма занятий** – групповая (12-15 человек).

Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю, всего 34 часа за весь период обучения. Занятия объединения проводятся согласно расписанию. Занятия по данной программе будут проводиться с использованием оборудования химической и биологической лаборатории Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

**Форма обучения:** очная, дистанционная.

**Формы организации занятий:**

Фронтальная работа с демонстрационным материалом;

Практическая, творческая работы;

Самостоятельная работа детей с раздаточным материалом;

Совместная деятельность детей;

Совместная деятельность взрослого и детей;

Самостоятельная деятельность.

### **Планируемые результаты освоения кружка «Биохимия»**

- самостоятельное формулирование тем и целей урока; составление плана решения учебной проблемы совместно с учителем; работа по плану, сверяя свои действия с целью, корректирование своей деятельности; в диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

- перерабатывание и преобразование информации из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

уметь пользоваться словарями, справочниками;

осуществлять анализ и синтез;

устанавливать причинно-следственные связи;

строить рассуждения;

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

задавать вопросы.

### **Требования к предметным результатам**

Учащиеся:

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрация, сублимация, перекристаллизация и т.д.);

- приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты;
- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

### **Требования к метапредметным результатам**

Учащиеся:

- научатся использовать умения и навыки для работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать и определять средства, необходимые для их реализации.

### **Требования к личностным результатам**

Учащиеся:

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное и уважительное отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

### **Формы аттестации планируемых результатов**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Биохимия» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

### **Содержание программы**

Данная рабочая программа преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения базового и углублённого модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование блоков / разделов	Объём часов			Форма аттестации /контроля
	Всего часов	В том числе		
		Теория	Практика	
<b>Раздел 1.</b> Введение в химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	6	2	4	тестирование
<b>Раздел 2.</b> Простые и сложные вещества.	6	3	3	практическая работа
<b>Раздел 3.</b> Химия и наш дом.	14	4	10	викторина
<b>Раздел 4.</b> Химия и планета Земля.	7	3	4	викторина
<b>Итоговая аттестация.</b>	1	0	1	тестирование
<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	

**УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№п/ п	Наименование блоков/ разделов	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение в химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила приготовления растворов и работы с простейшими установками.</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
1.1.	Лаборатория кабинета химии	1	0	1
1.2.	Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.	2	1	1
1.3	Нагревательные приборы и нагревание.	1	0	1
1.4	Электрические приборы и работа с ними.	1	1	0
1.5	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой	1	0	1
<b>Раздел 2. Простые и сложные вещества.</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
2.1	Простые вещества металлы и неметаллы.	1	1	0
2.2	Сложные вещества. Кислоты и работа с ними.	1	1	0
2.3	Нитраты	1	0	1
2.4	Хлориды	1	0	1
2.5	Свойства щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах.	1	0	1
2.6	Ядовитые соли и работа с ними.	1	1	0
<b>Раздел 3. Химия и наш дом.</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

3.1	Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?	2	1	1
3.2	Очистка одежды от пятен.	2	0	2
3.3	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?	3	1	2
3.4	Химическая аптечка.	3	1	2
3.5	Уксус и сода.	2	1	1
3.6	Человек есть то, что он ест.	2	0	2
<b>Раздел 4. Химия и Планета Земля.</b>		<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
4.1	Водород и кислород.	1	0	1
4.2	Живая вода. Вода – уникальное вещество.	2	1	1
4.3	Круговорот веществ в природе.	1	1	0
4.4	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.	1	0	1
4.5	Биологически значимые элементы и вещества.	2	1	1
<b>Итоговая аттестация.</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>12</b>	<b>22</b>

## Содержание программы

**Раздел 1. Введение в химию.** Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.

**Тема 1.1** Лаборатория кабинета химии.

Практика. Экскурсия в школьную химическую лабораторию, знакомство с её оборудованием.

**Тема 1.2** Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.

Теория. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории.

Практика. Работа с приборами и химическими реактивами.

**Тема 1.3** Нагревательные приборы и нагревание.

Практика. Топливные и электрические нагреватели. Правила пользования нагревательными приборами. Перегонка жидкости при помощи круглодонной колбы.

**Тема 1.4** Электрические приборы и работа с ними.

Теория. Работы с электрическими приборами, в чём их опасность.

Выпрямитель электрического тока. Проведение электролиза воды и растворов солей с использованием выпрямителя. Можно ли сделать химический выпрямитель?

**Тема 1.5** Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.

Практика. Методы разделения и очистки веществ. Отстаивание.

Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация.

**Раздел 2. Простые и сложные вещества.**

**Тема 2.1.** Простые вещества металлы и неметаллы.

Теория. Вещества. Простые вещества металлы и неметаллы.

Распознавание чёрных и цветных металлов, металлов и металлических руд, металлов и неметаллов.

**Тема 2.2.** Сложные вещества. Кислоты и работа с ними. Серная кислота.

Теория. Сложные вещества или соединения. Неорганические и органические вещества.

Распознавание органических веществ. Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Действие уксусной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Первая помощь при кислотных ожогах.

**Тема 2.3.** Нитраты.

Практика. Распознавание нитратов. Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение.

**Тема 2.4.** Хлориды.

«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и то же? Как происходит спайка металлов .

Практика. Распознавание хлоридов.

**Тема 2.5.** Свойства щелочей. Первая помощь при щелочных ожогах. Свойства щелочей

Практика. Свойства щелочей. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.

**Тема 2.6** Ядовитые соли и работа с ними.

Теория. Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.

**Раздел 3. Химия и наш дом.**

**Тема 3.1** Опыты с моющими средствами. Почему мыло моет?

Теория. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители.

Практика. «Получение мыльной основы из щелочи и твёрдого жира.

Исследование его свойств».

**Тема 3.2** Очистка одежды от пятен.

Практика Химические вещества, выводящие пятна с одежды.

Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зелёнки».

**Тема 3.3** Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар?

Теория. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка. Почему тяжёлые металлы ядовиты? Обнаруживаем белок, крахмал и сахар.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром».

**Тема 3.4** Химическая аптечка

Теория. Состав аптеки. Лекарства и их свойства.

Практика. Лабораторная работа «Качественный анализ лекарственных препаратов».

**Тема 3.5** Уксус и сода.

Теория. Уксус и сода. История, получение и применение.

Практика. Лабораторная работа «Опыты с уксусом»

**Тема 3.6** Человек ест, что он ест.

Практика. Опыты с пищевыми продуктами.

#### **Раздел 4. Химия и планета Земля.**

**Тема 4.1** Водород и кислород.

История открытия водорода и кислорода. Их свойства и значение для нашей планеты.

Практика. Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств».

**Тема 4.2** Живая вода. Вода – уникальное вещество.

Теория. Вода и её свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода – хороший растворитель.

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств воды».

**Тема 4.3** Круговорот веществ в природе.

Теория. Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов. Изучение круговорота воды в природе.

**Тема 4.4** Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.

Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ.

Процесс дыхания и фотосинтеза.

Практика. Изучение процесса фотосинтеза у растений.

**Тема 4.5** Биологически значимые элементы и вещества.

**Тема 5.5. Биологически значимые элементы и вещества.**

Теория. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ.

Практика. Работа с литературой.

Итоговая аттестация. Тестирование. Подведение итогов.

## «Комплекс организационно - педагогических условий»

**Методы и приёмы** организации учебно- воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа. Изучение материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично- поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление химических кроссвордов. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

**Формы организации занятий.** Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

**Формы занятий:** индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; соревнование; зачет; межпредметные занятия; практические занятия, экспериментальная работа; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных учащимися задач.

### **Формы аттестации и их периодичность**

В объединении «Биохимия» педагогом осуществляется мониторинг эффективности образовательного процесса:

- входной контроль (форма: анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущий контроль (форма: наблюдение, опрос, ведение таблицы результатов, тестирование);
- итоговый контроль (форма: тестирование, опрос, создание и защита проектов, соревнования).

Целью мониторинга является диагностика предметных, метапредметных, личностных результатов учащихся. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигается ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя и коррекции программы.

По окончании изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль, позволяющий определить качество усвоенного материала раздела и изучать учебный материал дальше на том же уровне, а также позволяет перейти (при выполнении тестовых заданий повышенной сложности) на следующий уровень. Также проводится итоговый контроль (формы: тест, опрос).

Эффективность реализации программы определяется согласно разработанным критериям количества и качества (Приложение 2).

Метапредметные результаты выявляются на основе наблюдения, анализа результатов выполнения контрольных заданий.

Личностные результаты выявляются при помощи диагностических методик: «Ценностные ориентации» (М. Рокич), «Диагностика мотивации» (А.И. Шемшурина), «Личностный рост» (методика Д.В. Григорьева, И.В. Кулешова, П.В. Степанова).

### **Литература для учителя.**

- Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
- Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.- 2005.-№ 3.-с. 67-74.
- Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
- Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2001-2003
- Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
- Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
- Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
- Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
- Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
- Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

### **Литература для учащихся.**

- Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
- Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
- Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
- Мультимедийный учебник «Химия. 8—9». Урок 15. Приложение

### **Интернет-ресурсы для педагога, учащихся и их родителей**

1. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
2. <http://www.hemi.nsu.ru/>
3. <http://www.repetitor.1c.ru/online>
4. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
5. <http://chemistry.ru/index.php>
6. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>
7. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>
8. <http://www.maratak.m.narod.ru/>

### **Календарный учебный график (Приложение 1)**

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

#### **Виды контроля:**

- входной – проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;
- текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;
- промежуточный – предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определённого периода обучения – полугодия;
- итоговый – осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

**Формы проверки промежуточных результатов:** тестирование, лабораторная работа, викторина.

#### **Приложение 2**

#### **Критерии оценки эффективности программы**

Способы проверки знаний, умений, навыков: устный опрос, собеседование, соревнования, конкурсы, работа над ошибками.

Формы подведения итогов реализации программы: тестирование, самостоятельная работа учащихся, соревнования, творческие отчёты.

### Эффективность реализации программы по количественному критерию

<b>Показатели</b>	<b>Методы, диагностический инструментарий</b>
1. Усвоение полного объема программы для всех учащихся	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
2. Уровень самостоятельности учащихся: - с помощью педагога; - частично с помощью педагога; - без помощи педагога.	Наблюдения, анализ результатов выполнения работ.
3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	Статистические данные.

### Критерии оценки качества выполнения контрольных заданий

<b>Балл</b>	<b>Критерии оценивания</b>
3	Полное понимание специальной терминологии, знание основных технологий сборки, принципа составления алгоритмов и построение программирования. Умеет самостоятельно конструировать, создавать программы управления механизмов, решать технические задачи в области робототехники. Проявляет заинтересованность в правильном выполнении задания. Обнаруживает желание продолжать задание, проявляет Творческий потенциал.
2	Общую цель и содержание задания в целом понимает правильно, хотя и не всегда точно в той части, которая касается способов действия. Грамотное исполнение с небольшими недочётами. Знание специальной терминологии, свойств материалов, технологий и приемов, умение создать творческий продукт. Проявляет заинтересованность, в правильном выполнении задания.

1	Частичное знание специальной терминологии, знание свойств материалов, технологий и приемов и умение создать продукт творческой деятельности с помощью педагога. Исполнение с большим количеством недочетов, а именно: слабая техническая подготовка, неумение анализировать свое исполнение, незнание техники исполнения изученных приемов и т.д. Задание выполняет, не проявляя заинтересованности в правильном его выполнении.
0	Комплекс недостатков, являющийся следствием нерегулярных занятий, невыполнение программы учебного предмета. Проявляет безразличие не только к содержанию задания, но и к ситуации организации задания.

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения и определяется по четырём уровням, характеризующимися 4-мя показателями. При оценивании каждому показателю присваиваются баллы.

#### Показатели оценивания уровня реализации программы

Показатель	Характеристика показателя	Балл
<b>1. Владение теоретическими знаниями</b>	Свободное владение теоретическими знаниями.	3
	Неполное владение теоретическими знаниями.	2
	Слабое усвоение теоретического программного материала.	1
	Полное отсутствие теоретических знаний.	0
<b>2. Владение практическими навыками</b>	Высокий уровень практическими навыками.	3
	Владение практическими навыками на хорошем уровне.	2
	Недостаточное владение практическими навыками.	1

	Не владеет практическими навыками.	0
<b>3. Умение создать продукт творческой деятельности</b>	Легко и на высоком Справляется с работой.	3
	Создает продукт творческой деятельности на	2
	Проявляются сложности в работе.	1
	Не может создать Творческой деятельности.	0
<b>4. Участие в выставках и конкурсах различного уровня</b>	Принимает активное участие в выставках, конкурсах, Соревнованиях различного(городского, регионального и пр.)уровня.	3
	Принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах Районного уровня.	2
	Принимает участие только в Учрежденческих мероприятиях.	1
	Не принимает участие в выставках, соревнованиях и конкурсах.	0

Высокий уровень освоения программы 10–12 баллов. Средний уровень освоения программы 7–9 баллов.

Уровень освоения программы ниже среднего 3–6 баллов. Низкий уровень освоения программы 0–2 балла.