

Ростовская область Тацинский район станица Тацинская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО  
МО классных руководителей  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ Н.В.Волоконская  
Протокол МО № 1 от 29.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_ А.В.Лысенко  
«29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В.Колбасина  
Приказ № 187 от 29.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Увлекательная биохимия»**

количество часов: 37 часов , 1 час в неделю

учитель Приходько Ирина Александровна

Программа авторская 2025 год

2025- 2026 учебный год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа кружковой работы построена на основе государственной программы РФ «Развитие образования» на 2018-2025 гг., утвержденной постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642, «Конвенция о правах ребенка» ратифицирована Постановлением Верховного Совета СССР от 13.06.1990 года №1559-1, Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам", Письма Минобразования и науки РФ от 18 ноября 2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ», Распоряжения Правительства РФ от 24 апреля 2015 года № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей», Распоряжения Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года», Приказа Минобразования РО от 21.03.2016 №115 «Об утверждении региональных рекомендаций к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам», основной образовательной программы школы на 2025-2026 учебный год.

Программа предусматривает принципиально новый путь формирования и углубления химических и биологических понятий, развивает интеллектуальные способности учащихся, учит самостоятельной деятельности, ориентироваться в потоке информации, развивать свой творческий потенциал. Принципы отбора содержания основаны на интересах учащихся, на их внутренней потребности к саморазвитию и самоопределению. Методы и формы организации будут способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся, формированию умений исследовательской деятельности, усвоению основных химических знаний и законов развития природы.

Основная задача кружка, это достижение метапредметных результатов, химические понятия являются средством формирования УУД, которые станут стартовой площадкой для успешности и дальнейшего развития умения учиться в течение всей жизни. Это позволит стать личностью, способной решать нестандартные задачи, быть гибкой и успешной в любой среде.

**Цель:** способствовать развитию интереса к биологии и химии и направить на правильный выбор профессии.

**Задачи:**

- формирование умения работать с дополнительной литературой, извлекать из нее интересные и необходимые факты;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- развитие и совершенствование психологических качеств личности школьников: любознательности, инициативности, трудолюбия, воли, настойчивости, самостоятельности в приобретении знаний;

- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

**Возраст** детей участвующих в реализации данной программы 11-13 лет.

**Условия набора** в детское объединение - собственное желание обучающихся.

**Сроки реализации программы** - 1 год обучения.

**Формы и режим занятий**

Количество детей в группе – от 12 человек.

Режим занятий: понедельник 15.35- 16.15

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях: беседы, практические занятия, лабораторные работы, игры, конкурсы.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты занятий с учётом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты:**

**обучающийся научится:**

- 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.
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

## **Метапредметные результаты:**

### **Регулятивные УУД**

#### **обучающийся научится:**

- 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;
  - составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
  - работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
  - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
  - обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
  - ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
  - самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
  - планировать ресурсы для достижения цели.
  - называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

### **Познавательные УУД**

#### **Обучающийся научится:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.
- 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 и конспектов;
- 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;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символного представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные УУД:**

#### **обучающийся научится:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

#### **получит возможность научиться:**

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

### **Предметные результаты:**

#### **в познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни;

**в ценностно - ориентационной сфере:**

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

**в трудовой сфере:**

- проводить химический эксперимент;

**в сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

На занятиях обучающиеся получат начальные знания по химии и биологии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, такие занятия призваны пробудить у учащихся интерес к естественным наукам, стимулировать дальнейшее изучение наук.

**Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся:**

учебные тренинги, мини-исследования, приемы коррекции, лабораторные и практические работы, доклады и рефераты, экскурсии, пресс-конференции.

**Программа предусматривает проведение:** практических работ, лабораторных опытов, работу творческой мастерской

### **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с Учебным планом дополнительного образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2 на кружок «Увлекательная биохимия» отводится 37 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию кружков на 2025-2026 учебный год МБОУ Тацинская СОШ № 2 курс программы реализуется за 34 часа. В текущем учебном году Правительство РФ определило 6 праздничных дней (3,4 ноября, 23 февраля, 9 марта, 1 и 11 мая). Учебный материал изучается в полном объеме.

### **СОДЕРЖАНИЕ КРУЖКОВОЙ РАБОТЫ**

#### **Тема 1. Введение. Основы безопасного обращения с веществами. 4 часа**

Химия и её значение. Место химии среди естественных наук.

Вещества в быту. Классификация бытовых веществ. Правила безопасного обращения с веществами.

Основные пути проникновения вредных веществ в организм человека (через рот, через кожу, через органы дыхания).

Отравления бытовыми веществами (уксусная кислота, природный газ, угарный газ и другие).

Ожоги. Классификация ожогов. Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.

Первая медицинская помощь при отравлениях.

### **Тема 2. Лаборатория юного химика. 5 часов**

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

Проверка гипотез химическим экспериментом.

### **Демонстрационный опыт**

Горение свечи на воздухе.

Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе.

Получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.

### **Практическая работа**

Приборы и посуда химических лабораторий

Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха.

Признак химической реакции – изменение цвета.

Признак химической реакции – растворение и образование осадка.

Получение кислорода из перекиси водорода.

Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты.

Очистка воды.

### **Лабораторный опыт**

Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета.

Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа).

### **Тема 3. Лаборатория юного биолога. 5 часов**

Наблюдение и исследование. Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах. Исследование состояния деревьев на экологической тропе. Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном.

Познаем секреты высшей нервной деятельности. Определение темперамента.

Сотвори себя сам. Пульс жизни, или что такое кровь.

### **Практическая работа**

«Приборы и инструменты биологических лабораторий».

«Познание окружающего мира с помощью органов чувств».

#### **Тема 4. Пищевые продукты. 4 часа**

Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы. Основные источники пищевых питательных веществ.

Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания. Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Диеты. Как избежать ожирения.

Пищевая аллергия. Основные принципы рационального питания. Первая медицинская помощь при пищевых отравлениях.

Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы.

Поваренная соль, её состав и значение для организма человека.

Вещества, используемые при приготовлении пищи. Уксусная кислота, её консервирующее действие. Растительное масло. Животные жиры.

Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет.

Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

#### **Практическая работа**

Обнаружение белков в продуктах питания.

Содержимое домашней аптечки

#### **Лабораторный опыт**

Сворачивание белка куриного яйца при нагревании.

Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта.

#### **Тема 5. Домашняя аптечка. 3 часа**

Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболивающие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства.

Витамины.

Инструкции по применению лекарств. Назначение лекарств. Противопоказания.

Правила употребления лекарств. Почему нельзя употреблять лекарства без назначения врача.

Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами.

Практическая работа. Домашняя аптечка.

#### **Тема 6. Косметические средства и личная гигиена. 2 часа**

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха.

Дезодоранты. Красители для волос.

Моющие косметические средства. Мыла. Основные компоненты мыла. Шампуни.

Уход за кожей. Уход за волосами. Уход за зубами.

#### **Тема 7. Средства бытовой химии. 3 часа**

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.

Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

Удобрения и ядохимикаты.

Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

## **Тема 8. Мир под микроскопом. 2 часа**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.

## **Тема 9. Химия и экология. 3 часа**

Использование природных ресурсов. Надолго ли нам хватит полезных ископаемых. Сырьевые войны.

Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды.

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия.

Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Смог. Кислотные дожди. Защита атмосферы от загрязнения.

Почва, её состав. Основные виды загрязнений почвы и их источники. Промышленные и бытовые отходы. Основные виды твёрдых отходов.

Возможные направления использования твёрдых отходов. Бытовой мусор. Утилизация бытовых отходов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Практические работы. Органолептические свойства воды. (Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.)

Изучение состава почвы. (Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя.)

## **Работа над проектами и их защита. 3 часа**

### **ТЕМЫ ПРОЕКТОВ.**

Искусственная пища: за и против.

Правильное питание – основа здорового образа жизни.

Химия в моём доме.

Из истории моющих средств.

Как и чем мыть посуду.

Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

Чистящие и моющие средства.

Домашняя аптечка.

Антисептические препараты.

Лекарства против простуды.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
			<b>Тема 1. Введение.</b> <b>Основы безопасного обращения с веществами.</b> <b>4 часа</b>	
1.	01.09		Биохимия и её значение. Инструктаж по технике безопасности.	Видео «Биохимия»
2.	08.09		Вещества в быту.	Образцы веществ
3.	15.09		Отравления бытовыми веществами. Первая медицинская помощь при отравлениях.	Аптечка
4.	22.09		Ожоги. Первая медицинская помощь при ожогах.	Видео «Первая медицинская помощь при ожогах»
			<b>Тема 2. Лаборатория юного химика.</b> <b>5 часов</b>	
5.	29.09		Практическая работа «Приборы и посуда химических лабораторий».	Лабораторная посуда, цифровая лаборатория
6.	06.10		Индикаторы. Смеси.	Индикаторы, штатив с пробирками, растворы
7.	13.10		Физические и химические явления. Практическая работа «Признаки химических реакций».	штатив с пробирками, набор реактивов
8.	20.10		Растворы. Растворенное вещество. Растворитель.	штатив с пробирками, набор реактивов
9.	27.10		Практическая работа «Очистка воды».	Лабораторный штатив, фарфоровая чашка, штатив с пробирками, смесь соли с песком, фильтр, воронка, стакан с водой
			<b>Тема 3. Лаборатория юного биолога.</b> <b>5 часов</b>	
10.	10.11		Практическая работа «Приборы и инструменты биологических лабораторий».	Микроскоп, цифровая лаборатория
11.	17.11		Наблюдение и исследование.	Презентация «Методы биохимических исследований»

12.	24.11		Экскурсия: «Познание окружающего мира с помощью органов чувств».	Блокнот наблюдений
13.	01.12		Практическая работа: «Изготовление простейшего гербария цветкового растения».	Гербарный материал
14.	08.12		Творческая мастерская «Изучение влияния воды, света и температуры на рост растений»	Лабораторная посуда, семена пшеницы, фасоли
			<b>Тема 4. Пищевые продукты. 4 часа</b>	
15.	15.12		Основные питательные вещества.	Презентация «Питательные вещества»
16.	22.12		Калорийность пищевых продуктов.	Таблица «Энергетическая ценность продуктов питания»
17.	29.12		Основные принципы рационального питания.	Видео «Как правильно питаться»
18.	12.01		Правила кулинарной обработки продуктов.	Таблица
			<b>Тема 5. Домашняя аптечка. 3 часа</b>	
19.	19.01		Лекарства. Практическая работа. Домашняя аптечка.	Аптечка
20.	26.01		Правила употребления лекарств.	Таблица «Классификация лекарств»
21.	02.02		Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами.	Презентация «Первая медицинская помощь»
			<b>Тема 6. Косметические средства и личная гигиена. 2 часа</b>	
22.	09.02		Искусственные и натуральные косметические средства.	Презентация «История косметики»
23.	16.02		Личная гигиена.	Образцы средств гигиены
			<b>Тема 7. Средства бытовой химии. 3 часа</b>	
24.	02.03		Вещества бытовой химии для дома.	Образцы бытовой химии
25.	16.03		Вещества бытовой химии для дачи и огорода.	Средства обработки и подкормки растений
26.	23.03		Безопасное обращение со средствами бытовой химии.	Презентация «Безопасное обращение со средствами бытовой химии»
			<b>Тема 8. Мир под микроскопом. 2 часа</b>	
27.	30.03		Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томат.	Микроскоп, предметное и покровное стекло, стакан с водой, пипетка, препаровальная игла, лук, томат

28.	06.04		Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.	Чашка Петри, питательные среды
			<b>Тема 9. Химия и экология. 3 часа</b>	
29.	13.04		Экология.	Видео «Экологические проблемы современности»
30.	20.04		Загрязнения окружающей среды.	Презентация «Экология вокруг нас»
31.	27.04		Практическая работа «Изучение состава почвы».	Образец почвы, лабораторное оборудование
			<b>Защита проектов, зачёт. 3 часа</b>	
32.	04.05		Что такое проект?	Презентация «Алгоритм создания проекта»
33.	18.05		Работа над проектом.	Дополнительный материал для создания проектов
34.	25.05		Защита проектов.	Проекты учащихся