

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Лицей г. Отрадное»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом  
МБОУ «Лицей г. Отрадное»  
от «30» августа 2024 г. № 139



**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
естественно-научной направленности**

**Лаборатория юного исследователя**

**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**

(с использованием цифрового и  
аналогового оборудования центра  
естественнонаучной и технологической  
направленностей «Точка роста»)

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся – 14-16 лет

Составитель: *Кузнецова Ольга Анатольевна*

г. Отрадное 2024

**1. Пояснительная записка к рабочей программе курса**

В условиях перехода Российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе младших школьников.

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Это открывает новые возможности и во внеурочной деятельности.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Рабочая программа курса «Лаборатория юного исследователя «Занимательная химия» (с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста») разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Лицей г. Отрадное» (утверждена приказом директора школы).

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная химия» составлена на основе примерной разработана программы внеурочной деятельности В.А Горского - М: «Просвещение», 2014.

Развитие исследовательских способностей ребенка относится к числу приоритетных задач современного образования. Обучение путём исследований в современной образовательной практике рассматривается как один из эффективных способов познания окружающего мира, в частности мира веществ. Исследовательская активность - естественное состояние ребенка. Именно это внутреннее стремление к исследованию рождает соответствующее мотивирующее поведение и создает условия для саморазвития, самоутверждения школьника.

Выбор программы обусловлен миссией и целями Лицея по освоению программ внеурочной деятельности и выступает главным инструментом в реализации исследовательского метода обучения, как отражающего основные содержательно – методические цели обучения.

**Цель программы.** Научить учащихся ориентироваться в мире веществ: знать безопасные способы использования, роль их в жизни человека, проводить исследовательские эксперименты с целью идентификации веществ, формировать экологическую грамотность.

#### **Адресат программы**

Программа предназначена для детей школьного возраста (14-16 лет). Возрастные рамки изучения программы обусловлены следующими факторами:

- успешная исследовательская работа возможна только при хорошем владении навыками чтения, письма и рисования; умении работать с литературой, лабораторным оборудованием, техническими устройствами. Должный уровень этих умений и навыков обычно достигается не ранее завершения обучения в начальной школе;

- для данного возрастного периода характерен учебный и учебно-коммуникативный тип ведущей деятельности, что больше всего подходит для усвоения программы;

- в подростковом возрасте наблюдается стремление к самостоятельности, для удовлетворения которого в данной программе предложены подходящие условия.

Объём и срок освоения программы

Программа рассчитана на один учебный год обучения - 34 часа.

**Формы обучения** – практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, проектная и исследовательская деятельность с использованием цифровых технологий центра «Точка роста».

**Режим занятий**

Программа рассчитана на один учебный год обучения с периодичностью занятий 1 раз в неделю по 1 часу. Количество часов в год – 34 часа. Состав группы – постоянный, разновозрастной.

**Планируемые результаты.**

**Учебный план 8-9 класс**

№ раз дел а	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение.	1	1	-
	Основы безопасного обращения с веществами	5	1	4
	Пищевые продукты	7	2	5
	Домашняя аптечка	4	1	3
	Косметические средства и личная гигиена	4	1	3
	Средства бытовой химии	5	1	4
	Химия и экология	5	1	4
	Защита проектов	2	-	2
	Подведение итогов.	1	1	-
	Итого	34	9	25

Основное содержание

Введение.

Тема 1. Основы безопасного обращения с веществами. (5 ч.)

Цели и задачи курса. 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. Пищевые продукты (7 ч.)

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.

Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду.

Тема 3. Домашняя аптечка. (4 ч.)

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 4. Косметические средства и личная гигиена. (4 ч.)

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 5. Средства бытовой химии. (5 ч.)

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 6. Химия и экология. (5 ч)

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.)

Защита проектов. (2 ч)

**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.

Подведение итогов.

### **Прогнозируемые результаты и способы их проверки**

Первый уровень результатов - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире, различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

Третий уровень результатов - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными

субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

### **Формы и методы работы.**

В процессе занятий используются различные формы занятий: рассказ, семинар, практические занятия, самостоятельные творческие работы учащихся, лекции и другие.

**Методы**, в основе которых лежит способ организации занятия: словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.), наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) учителем, работа по образцу и др.), практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

**Методы**, в основе которых лежит уровень деятельности детей: объяснительно-иллюстративный (дети воспринимают и усваивают готовую информацию),

репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности),

проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения,

эвристический (проблемы ставятся детьми, ими и предлагаются способы ее решения

частично-поисковый (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с учителем)

исследовательский (самостоятельная творческая работа учащихся).

**Методы**, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися.

индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы,

групповой – организация работы в группах,

индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

### **Принципы построения курса.**

Принципы, лежащие в основе программы курса внеурочной деятельности:

- доступности;

- наглядности (иллюстративность, наличие дидактических материалов);



- демократичности и гуманизма;
- научности;
- связи теории с практикой.

### **Межпредметные связи.**

Курса внеурочной деятельности «Занимательная химия» представляет собой совокупность фрагментов в разных образовательных областях и основного массива содержания, которое обобщает и систематизирует учебный материал разных образовательных курсов: химии, ОБЖ, биологии, географии и экологии. В основах безопасности жизнедеятельности это правила безопасного обращения с вредными веществами и первая медицинская помощь при отравлениях.

### **Условия реализации программы**

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения.

Материально-техническое обеспечение – помещение классного типа со школьной доской, партами и стульями, раковиной, электророзеткой, а также полотенце, ножницы, мусорное ведро, расходные материалы – скотч, бумага, маркеры.

Специальное лабораторное оборудование: лупы, предметные и покровные стёкла, комплекты микропрепаратов, колбы, штативы с пробирками, биологические коллекции, гербарии, компас, термометры водный и воздушный, набор химических реактивов, мерный цилиндр, химический стакан, воронка, фильтры, линейка и пр.

Информационное обеспечение – компьютер, интерактивное оборудование, удлинитель, колонки.

ТСО специального назначения: микроскоп, фотоаппарат.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Общедоступные практикумы для лабораторных занятий по зоологии, ботанике.
2. Справочники, энциклопедии и учебники по зоологии, ботанике, экологии.
3. Мультимедиаресурсы.
4. Инструктивные материалы для выполнения практических и лабораторных работ.

### Кадровое обеспечение

Программу «Занимательная биология» реализует учитель биологии Кузнецова Ольга Анатольевна – педагог первой квалификационной категории. Учитель использует современные технические средства обучения, здоровьесберегающие технологии, личностно-ориентированный подход. Обучает приемам исследовательской деятельности, воспитывает любовь к природе и родному краю.

## 11. Список литературы

1. Экология: сборник программ по дополнительному образованию и внеурочной деятельности. 5 – 11 классы/отв.ред. Е.В.Алексеева. – Н.Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2013 г.

2. Александрова В.П. Изучаем экологию родного края. М.: Издательство «Бином», 2009 г.

3. Н.В.Чебышев. Биологический тематический словарь: учебное пособие для образовательных учреждений. М.: Издательский центр «Академия», 2006 год.

4. Е.В.Алексеева. Биологическое краеведение: Нижегородская область 6 класс: учеб. пособие. отв.ред. Н.Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2013 год.

### Информационные интернет-ресурсы

1. Определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru>
2. Сайт учителя биологии Л.А.Глазуновой. Практика исследовательской деятельности учащихся в обучении биологии и экологии. <http://www.glazunova/su>
3. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru>

Кол-во 8-9 класс

Тема 1. Введение. Основы безопасного обращения с веществами. (5 ч.)

1 Химия и её значение. Цели и задачи курса. Химия и её значение. Место химии среди естественных наук.

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

3 Отравления бытовыми 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).

4 Первая медицинская помощь при отравлениях. Первая медицинская помощь при отравлениях.

5 Ожоги. Ожоги. Классификация ожогов (химические, термические, солнечные). Степени ожогов. Первая медицинская помощь при ожогах.

Тема 2. Пищевые продукты (7ч.)

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

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

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

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

10 Вещества, используемые при приготовлении пищи. Поваренная соль, её состав и значение для организма человека. Вещества, используемые при приготовлении пищи. Уксусная кислота, её консервирующее действие. Растительное масло. Животные жиры.

11 Продукты быстрого питания. 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.

12 Напитки. Напитки. Чай. Кофе. Их состав. Кофеин, его действие на организм. Соки. Газированные напитки. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Энергетики. Действие энергетиков на организм. Чем лучше всего утолять жажду.

Тема 3. Домашняя аптечка. (4 ч.)

13 Лекарства. Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств. Обезболивающие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины. Инструкции по применению лекарств.

14 Правила употребления лекарств.

15 Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами

16 Практическая работа. Домашняя аптечка. Изучение лекарственных препаратов домашней аптечки и инструкций по их применению.

Тема 4. Косметические средства и личная гигиена. (4 ч.)

17 Искусственные и натуральные косметические средства. Из истории использования косметических средств. Искусственные и натуральные косметические средства.

18 Косметические средства в нашем доме. Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха. Дезодоранты. Красители для волос

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

20 Личная гигиена. Уход за кожей. Уход за волосами. Уход за зубами.

Тема 5. Средства бытовой химии. (5 ч.)

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

22 Вещества бытовой химии для дома. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

23 Вещества бытовой химии для дачи и огорода. Удобрения и ядохимикаты.

24 Безопасное обращение со средствами бытовой химии. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

25 Практическая работа. Безопасная бытовая химия. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии.

Тема 6. Химия и экология. (7 ч)

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

27 Экология воды. Вода. Вода в масштабах планеты. Круговорот

воды в природе. Питьевая вода и её запасы. Минеральные воды. Качество воды. Загрязнители воды. Очистка питьевой воды.

28 Экология атмосферы. 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.

29 Экология почвы. 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.

30 Экология и человек. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

31 Практическая работа. Органолептические свойства воды. Сравнение различных видов воды по запаху, цвету, прозрачности, наличию осадка, пригодности для использования.

32 Практическая работа. Изучение состава почвы. Состав почвы. Механический анализ почвы. Практическое определение наличия в почве воды, воздуха, минеральных солей, перегноя.

Защита проектов, зачёт. (2 ч)

34 Защита проектов.

35 Защита проектов.