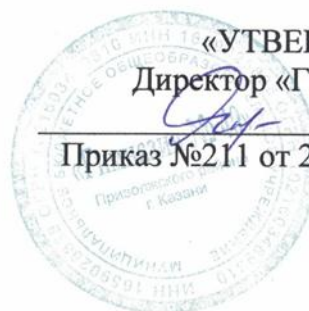


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №40»  
Приволжского района г. Казани**

Принята  
На заседании Педагогического совета  
«26» августа 2020 г.  
Протокол № 1



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор «Гимназия №40»  
Л.А. Яковлева  
Приказ №211 от 26 августа 2020 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Ойкослаборатория, или хим-био в домашних условиях»**

**МБОУ «Гимназия №40» Приволжского района г. Казани**

**Автор-составитель: Бастрикова Ирина Анатольевна,  
педагог дополнительного образования**

## Пояснительная записка

Программа кружка по химии “Ойкослаборатория или хим-био в домашних условиях” предназначена для учащихся 7-8-х классов.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, определяет химическую картину природы.

В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека. Богатый историко-искусствоведческий материал способствует повышению интереса к химии и развитию внутренней мотивации к обучению.

Целью создания кружка является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике. Занятия в кружке способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют навыки экспериментирования, поэтому состав учащихся должен быть постоянным.

Программа кружка включает в себя знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов, и их применение, консультации по отдельным вопросам неорганической и органической химии.

### Цели кружка

1. Расширение и углубление знаний учащихся,
2. развитие познавательных интересов и способностей,
3. формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ,
4. формирование информационной культуры учащихся.

Содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- частая смена видов деятельности (за 1 час от 3 до 5 раз);
- использование самых разнообразных организационных форм;
- акцент на практические виды деятельности;
- отказ от обязательных домашних заданий;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности.

Занятия рассчитаны для проведения 2 раза в неделю по 1.5 часа, всего 102 занятия за учебный год.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Сообщения учащихся, тематика которых приводится в программе, позволяют сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Изучив программу данного кружка, школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни.

### Ожидаемые результаты

На занятиях учащиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся проводить школьный химический эксперимент, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение предмета, подготовиться к прохождению ГИА по химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

### **Требования к усвоению учебного материала**

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны расширить свои знания о следующих понятиях:

- состав и свойства химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождение воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- состав и свойства химических веществ, входящих в организм человека;
- состав и свойства основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- виды спичек и изменениях, протекающих при их горении;
- виды и свойства бумаги, а также способы изготовления бумаги различных сортов;
- виды и свойства красок, способы их изготовления; классификации, свойства и способы получения пигментов; виды и свойства масел и восков, применяющихся в живописи;
- состав стекла, виды стекол и способы их получения;
- история возникновения керамики и ее видов;
- состав и свойства мыла, механизм его действия, свойствах СМС;
- виды и назначения некоторых лекарственных препаратов;
- виды и свойства удобрений, их химический состав, а также экологические и медицинские проблемы, связанных с их применением.

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.

### **Примерные темы для подготовки сообщений учащимися**

1. Имеет ли вода память.
2. Влажность воздуха и самочувствие человека.
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. БАД. Минералы, необходимые человеку.
5. Особенности приготовления пищи в микроволновой печи.
6. Продукты, старящие организм.
7. Отравление препаратами бытовой химии.
8. “Соляные бунты” в России.
9. Синтетическая бумага – альтернатива целлюлозной.
10. История бумажных денег.
11. История спичек.
12. Реставрация знаменитых картин.
13. Стекланные и керамические изделия в вашем доме (слайд-шоу).

14. Полимеры в медицине. Химические материалы для создания искусственных органов.
15. Выращивание растений на питательных растворах.
16. Проблемы выращивания экологически чистой сельхоз продукции.
17. История ювелирных украшений: от древности до наших дней.

#### **Литература**

1. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”, 1992 г.
3. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”, 1985г.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1981г.
8. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
9. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника”. М.: “Мирос”, 1994 г.
10. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1982 г.
11. Дудоров И.Г. “Общая технология силикатов”. М.: “Стройиздат”, 1987 г.
12. Владимиров Л.И. “Всеобщая история”. М.: “Книга”, 1988 г.

## Учебно-тематический план

### Ойкослаборатория или хим-био в домашних условиях

№ п/п	Наименование темы	Всего	В том числе			форма контроля
			Лекции	Занятия в форме семинара	Практические занятия	
1	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	6	3	1,5	1,5	тест
2	Вода	4,5	1,5	1,5	1,5	тест
3	Смеси в жизни человека	6	3	1,5	1,5	опрос
4	Поваренная соль	6	1,5	3	1,5	тест
5	Химия пищи	18	4,5	3	10,5	практика
6	Спички	4,5	1,5	1,5	1,5	тест
7	Бумага	6	3	1,5	1,5	практика
8	В мире красок и карандашей	6	3	1,5	1,5	тест
9	Стекло	6	3	1,5	1,5	тест
10	Керамика	6	3	1,5	1,5	тест
11	Химия стирает, чистит и убирает	12	4,5	3	4,5	практика
12	Химия – хозяйка домашней аптечки	6	3	1,5	1,5	тест
13	Химия – помощница садовода	6	3	1,5	1,5	практика
14	Химия и ювелирные украшения	6	3	1,5	1,5	тест
15	Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии	3	–	–	–	тест
16	Итого	102	40,5	25,5	33	тест

### Содержание учебного плана

#### **Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (6 ч).**

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

#### **Тема 2. Вода (4,5 ч).**

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

#### **Тема 3. Смеси в жизни человека (6 ч).**

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

#### **Тема 4. Поваренная соль (6 ч).**

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

#### **Тема 5. Химия пищи (12 ч).**

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Практическая работа № 9: Определение содержания жиров в семенах растений.

Практическая работа № 10: Качественные реакции на присутствие углеводов.

Практическая работа № 11: Химические опыты с жевательной резинкой.

#### **Тема 6. Спички (4,5ч).**

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Практическая работа № 12: Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных).

#### **Тема 7. Бумага (6ч).**

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Пигменты бумаги. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 13: Изучение свойств различных видов бумаги.

#### **Тема 8. В мире красок и карандашей (6 ч).**

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 14: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Экскурсия-лекция в музей изобразительных искусств.

#### **Тема 9. Стекло (6 ч).**

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 15: Изучение физических свойств различных стекол.

#### **Тема 10. Керамика (6 ч).**

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Практическая работа № 16: Исследование физико-химических свойств глины.

Экскурсия (дистанционно) - лекция на завод в Гжель.

### **Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (12 ч).**

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практическая работа № 17: Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа № 18: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Практическая работа № 19: Выведение пятен с ткани.

### **Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (6 ч).**

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 20: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

### **Тема 13. Химия – помощница садовода (6 ч).**

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 21: Изучение состава различных почв.

### **Тема 14. Химия и ювелирные украшения (6ч).**

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 22: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

### **Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (3 ч).**

## **Календарно - учебный график**

№	мес яц	числ о	время проведе ния занятий	форма занятий	кол- во часо в	тема занятий	мест о пров еде ния	форма контроля
1.	с е н т я б р ь	2	14.30 16.00	лекция	1,5	Химия-творение природы и рук человека	218	беседа
2.		4	14.30 16.00	лекция	1,5	Химия вокруг нас	218	наблюдение
3.		9	14.30 16.00	семинар	1,5	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	218	практическая работа
4.		11	14.30 16.00	практика	1,5	Получение каучука	218	практическая работа

						из листьев фикуса.		
5.		16	14.30 16.00	лекция	1,5	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды	218	тестирование
6.		18	14.30 16.00	семинар	1,5	Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы.	218	беседа
7.		23	14.30 16.00	практика	1,5	Анализ воды из природных источников.	218	практическая работа
8.		25	14.30 16.00	лекция	1,5	Смеси в жизни человека	218	беседа
9.		30	14.30 16.00	лекция	1,5	Смеси в жизни человека	218	беседа
10.	о к т я б р ь	2	14.30 16.00	практика	1,5	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	218	практическая работа
11.		7	14.30 16.00	практика	1,5	Самодельные духи.	218	практическая работа
12.		9	14.30 16.00	лекция	1,5	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.	218	практическая работа
13.		14	14.30 16.00	лекция	1,5	Солевой баланс в организме человека.	218	наблюдение
14.		16	14.30 16.00	семинар	1,5	Использование хлорида натрия в химической промышленности.	218	беседа
15.		21	14.30 16.00	практика	1,5	Получение поваренной соли и ее очистка.	218	практическая работа
16.		23	14.30 16.00	лекция	1,5	Из чего состоит пища.	218	наблюдение
17.	н о я б р ь	4	14.30 16.00	лекция	1,5	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли.	218	беседа
18.		6	14.30 16.00	лекция	1,5	Из чего состоит пища. Химия продуктов растительного и животного происхождения.	218	наблюдение
19.		11	14.30 16.00	семинар	1,5	Из чего состоит пища. Физиология пищеварения.	218	тест



20.		13	14.30 16.00	семинар	1,5	Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	218	опрос
21.		18	14.30 16.00	практика	1,5	Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	218	беседа
22.		20	14.30 16.00	практика	1,5	Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	218	практическая работа
23.		24	14.30 16.00	практика	1,5	Определение нитратов в продуктах.	218	практическая работа
24.		27	14.30 16.00	практика	1,5	Анализ прохладительных напитков.	218	практическая работа
25.	д е к а б р ь	2	14.30 16.00	практика	1,5	Определение содержания жиров в семенах растений.	218	практическая работа
26.		4	14.30 16.00	практика	1,5	Качественные реакции на присутствие углеводов.	218	практическая работа
27.		9	14.30 16.00	практика	1,5	Химические опыты с жевательной резинкой.	218	практическая работа
28.		11	14.30 16.00	лекция	1,5	Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички.	218	наблюдение
29.		15	14.30 16.00	семинар	1,5	Виды спичек. Спичечное производство в России.	218	беседа
30.		18	14.30 16.00	практика	1,5	Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных).	218	опрос
31.		22	14.30 16.00	лекция	1,5	От пергамента и шелковых книг до наших дней.	218	опрос

32.		25	14.30 16.00	лекция	1,5	Целлюлоза. Пигменты бумаги. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	218	наблюдение
33.	я н в а р ь	13	14.30 16.00	семинар	1,5	Виды бумаги и их практическое использование.	218	тест
34.		15	14.30 16.00	практика	1,5	Изучение свойств различных видов бумаги.	218	практическая работа
35.		20	14.30 16.00	лекция	1,5	В мире красок и карандашей . Графит. Состав цветных карандашей.	218	наблюдение опрос
36.		22	14.30 16.00	лекция	1,5	Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок.	218	наблюдение
37.		27	14.30 16.00	семинар	1,5	Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	218	опрос
38.		29	14.30 16.00	практика	1,5	Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	218	тест
39.		ф е в р а л ь	3	14.30 16.00	лекция	1,5	Стекло. История стеклоделия.	218
40.	5		14.30 16.00	лекция	1,5	Получение стекол. Изделия из стекла.	218	опрос
41.	10		14.30 16.00	семинар	1,5	Виды декоративной обработки стекол.	218	тест
42.	12		14.30 16.00	практика	1,5	Изучение физических свойств различных стекол.	218	практическая работа
43.	17		14.30 16.00	лекция	1,5	Керамика . Виды и химический состав глин.	218	наблюдение
44.	19		14.30 16.00	лекция	1,5	Экскурсия (дистанционно) - лекция на завод в Гжель.	218	опрос
45.	24		14.30 16.00	семинар	1,5	Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	218	тест
46.			26	14.30	практика	1,5	Исследование	218

			16.00			физико-химических свойств глины.		работа	
47.	м а р т	3	14.30 16.00	лекция	1,5	Химия стирает, чистит и убирает.	218	наблюдение	
48.		5	14.30 16.00	лекция	1,5	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества.	218	опрос	
49.		10	14.30 16.00	лекция	1,5	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства	218	опрос	
50.		12	14.30 16.00	семинар	1,5	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства	218	тест	
51.		17	14.30 16.00	семинар	1,5	Порошки в домашних условиях	218	беседа	
52.		19	14.30 16.00	практика	1,5	Определение среды в мылах и шампунях.	218	практическая работа	
53.		24	14.30 16.00	практика	1,5	Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	218	практическая работа	
54.		а п р е л ь	2	14.30 16.00	практика	1,5	Выведение пятен с ткани.	218	практическая работа
55.			7	14.30 16.00	лекция	1,5	Химия – хозяйка домашней аптечки .	218	наблюдение
56.	9		14.30 16.00	лекция	1,5	Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода.	218	опрос	
57.	14		14.30 16.00	семинар	1,5	Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.	218	тест	
58.	16		14.30 16.00	практика	1,5	Определение витаминов в препаратах поливитаминов	218	практическая работа	
59.	21		14.30 16.00	лекция	1,5	Химия – помощница садовода .	218	беседа	

60.		23	14.30 16.00	лекция	1,5	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	218	наблюдение
61.		28	14.30 16.00	семинар	1,5	Почва. Элементы питания растений.	218	опрос
62.		30	14.30 16.00	практика	1,5	Изучение состава различных почв.	218	тест
63.	м а й	5	14.30 16.00	лекция	1,5	Химия и ювелирные украшения .	218	наблюдение
64.		7	14.30 16.00	лекция	1,5	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	218	опрос
65.		12	14.30 16.00	семинар	1,5	Уход за керамическими и ювелирными изделиями	218	тест
66.		14	14.30 16.00	практика	1,5	Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	218	практическая работа
67.		18	14.30 16.00	лекция	1,5	Подведение итогов занятий кружка.	218	опрос тест
68.		21	14.30 16.00	лекция	1,5	Урок занимательной химии .	218	опрос