

«Тематика проектов естественно – научной направленности»



Афанасьева М. Н., МБОУ СОШ с УМОТ № 7 им. А. С. Пушкина г. Курска

**Образовательный проект
«Малая Академия Естествознания»**



**1 модуль
«Химия – легко и просто»**

В гостях у химиков
(пропедевтическое
изучение химии)
(5—7 классы)

«Химия и Я»
(3 года 5-7 классы)
«Элементарная» химия
5 класс, 34 часа
Изучаем вещества
6 класс, 34 часа
**Мир химических
реакций**
7 класс, 34 часа
Химия без формул
(1 год)
7 класс, 34 часа
**Естествознание
на английском языке**
5-7 классы, 102 часа

Лаборатория химии
(экспериментальная и
проектная химия)
(8—10 классы)

**Химический
практикум**
10 класс 34 часа
**Популярная химия в
исследовательских
проектах**
8 класс, 34 часа
Химия будущего
10 класс, 34 часа
**«Practically chemistry in
English»**
(Практическая химия
на английском языке)
8 класс, 34 часа

**Я бы в химики
пошел...**
(профорориентационная
химия) (8-10 классы)

Кулинарная химия
8-9 классы, 34 часа
**Задачи по химии с
экологическим
содержанием**
9 класс, 34 часа
**Практикум по оценке
качества и
безопасности пищевых
продуктов**
10 класс, 34 часа
**«Шоу химических
профессий»**
(профессиональные
пробы)
10 класс, 34 часа

Химический Эверест
(подготовка к ОГЭ, ЕГЭ,
олимпиадам по химии)
(7-11 классы)

**Неорганическая химия в
заданиях КИМ ОГЭ по
химии** 9 класс, 34 часа
**Решение
экспериментальных задач
по неорганической химии**
9 класс, 34 часа
**ЕГЭ по химии. Химичес-
кие реакции. Общая химия**
11 класс, 34 часа
**ЕГЭ: решение задач по
химии** 10-11 классы, 68 ч
**ЕГЭ: тривиальные
названия** 10 класс, 34 часа
Олимпиадный класс.
Химия 7+ , 8+ 7,8 классы,
68 часов

Курс внеурочной деятельности «Химия без формул»

7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа



Введение. Химия – наука о веществах (4 ч)

Что такое химия. «Наблюдение различных физических тел»
«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила т/б»
«Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»

Вещества и их свойства.

«Изучение свойств веществ»

Вещества и смеси (4 ч)

Вещества и смеси.

«Разделение смеси песка и соли»

«Хроматография красителей из фломастеров»

Составление смесей веществ.

«Приготовление акварельных красок»

Состав веществ. Простые и сложные вещества (16 ч)

Из чего состоят вещества.

Химические элементы. «Наблюдение делимости вещества»

Химические элементы и мифология

Химические элементы и космос

Химические элементы и география

Химические элементы и ученые

Молекулы. Модели молекул.

Химические формулы. «Моделирование химических формул»

Вещества простые. Сера

Водород. Кислород. «Получение и опыты с газами»

Вещества сложные. Индикаторы.

«Определение кислот и оснований в продуктах» .

Природные индикаторы.

Полимеры. «Получение нитей медно-аммиачного шелка»

Химия и парфюмерия.

«Получение духов»

Математика и химия

Относительная атомная и молекулярная массы
Массовая доля химического элемента

Растворы. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»

Мир химических реакций (4 ч)

Признаки химических реакций.

Мир реакций вокруг нас (итоговое занятие)

Курс внеурочной деятельности «Химический практикум» (10 класс)

10 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа



Работа с H_2O и растворами веществ

Определение мутности,
прозрачности, цветности и
кислотности воды.

Определение кислотности
водных растворов.

Определение уровня pH воды
и водных растворов.

Определение катионов и анионов

Определение иона аммония.

Определение общей
жесткости воды.

Определение нитратов.

Определение сульфатов.

Определение карбонатов и
гидрокарбонатов

Поверхностно – активные вещества как представители органических соединений

Определение ПАВ анионо –
активных

Определение белков на основе
биуретовой реакции.

Определение углеводов на основе
йодкрахмальной реакции.

Процесс гидролиза солей

Определение кислотности
гидролизующихся солей

Кислород в водосодержащей среде

Определение содержания
растворенного кислорода в
водосодержащей среде.

Металлы в различных степенях окисления

Определение катиона Ni^{2+} .

Определение Mn в форме MnO_4^- .

Определение Mn в форме Mn^{2+} .

Определение катиона Fe^{2+} .

Определение катиона Fe^{3+} .

Определение катиона Cr^{3+} .

Определение катиона Cu^{2+} .

Неметаллы в различных с тепнях окисления

Определение нитритов.

Определение фосфатов
и общего фосфора.

Определение хлоридов.

**Исследовательские и
экспериментальные работы.**

Защита проектов

Курс внеурочной деятельности
«Популярная химия в исследовательских проектах»
8 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа



Теоретический блок

Что такое проект?

Способы мыслительной деятельности

Этапы работы в рамках исследовательской деятельности

Практический блок (самостоятельные предметные проекты)

Аквариум как химико – биологический объект исследования

Волокна, которыми нас снабдила природа

Время в химии. Скорость химической реакции. От чего она зависит?

Все про pH

Интересные и полезные химические явления в природе

Как выделяют эфирные масла из растений?

Коллоидные растворы и их роль в жизни человека

Мыльные пузыри как загадка науки

Определение пигментов комнатных растений методом тонкослойной хроматографии

Пигменты растительного мира

Пищевые добавки

в молочных продуктах



Почему окрашенных веществ так мало?

Продукты питания как химические соединения

Растения – подсказчики pH

Роль неорганических веществ в деятельности органов человека

Самая вкусная реакция

Тривиальные названия веществ: неорганическая и органическая химия

Химическая лаборатория скульптора

Химические реакции в природе

Химический салон красоты

Химический состав школьного мела

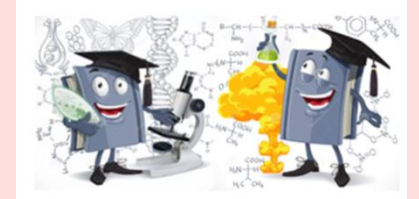
Химия в рекламе

Химия комнатных растений

Эффект Мертвого моря

Яды и противоядия

*Курс внеурочной деятельности «Практикум по оценке качества
и безопасности пищевых продуктов»
10 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа*



Общие сведения об используемом оборудовании и применяемых методах

Направления работы и краткая характеристика применяемых методов и оборудования

Правила работы при проведении лабораторных опытов. Типичные операции при работе

Отбор проб пищевых продуктов для выполнения опытов

Оценка качества мытья столовых приборов и посуды

Оценка показателей качества и безопасности мясных и рыбных изделий

Оценка качества молока и молочных продуктов

Оценка показателей качества овощей, фруктов, соков

Оценка показателей санитарного состояния столовой посуды

Оценка показателей качества и безопасности мясных и рыбных изделий

Определение свежести и доброкачественности рыбы по рН мышечной ткани

Органолептическая оценка экстракта мяса (проба Андриевского)

Определение степени свежести мяса по рН водного экстракта

Определение аммиака в водном экстракте мяса

Определение крахмалсодержащего наполнителя в колбасных изделиях

Оценка показателей качества молока и молочных продуктов

Определение примеси соды в молоке и сметане

Определение чистоты молока по наличию механических примесей
Определение доброкачественности сливочного масла

Оценка показателей качества овощей, фруктов, соков

Определение содержания нитратов в овощах, фруктах, зелени

Определение кислотности соков и маринадов по значению рН

Оценка качества натурального меда
Определение примеси крахмала и муки

Оценка показателей воды, предназначенной для пищевых целей

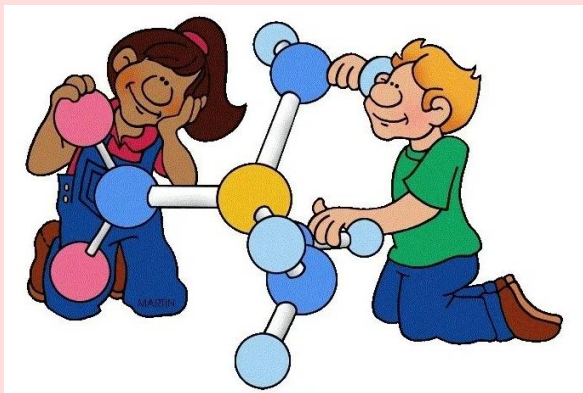
Органолептическая оценка запаха воды
Определение остаточного активного хлора в воде пищевого назначения

Оценка показателей готовых блюд

Курс внеурочной деятельности

«Шоу химических профессий» (профессиональные пробы)»

10 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа



Введение. Я бы в химики
пошел...

Химик – технолог

Химик – аналитик

Наноинженер, нанотехнолог

Биохимик

Геохимик

Нефтехимик

Гидрохимик

Агрохимик

Медицинский химик

Химик – эколог

Учитель химии, преподаватель
химии

Лаборант химического анализа

Химик – криминалист

Инженер пищевой
промышленности

Технолог – разработчик

пищевых добавок

Инженер – технолог

кондитерского производства

Инженер – технолог

хлебопекарного производства

Эксперт по качеству

Химик – косметолог

Специалист по безопасности
лекарственных средств

Фармаколог

Фармацевт (провизор)

Гомеопат

Диетолог

Хирург

Стоматолог

Вирусолог

Рентгенолог

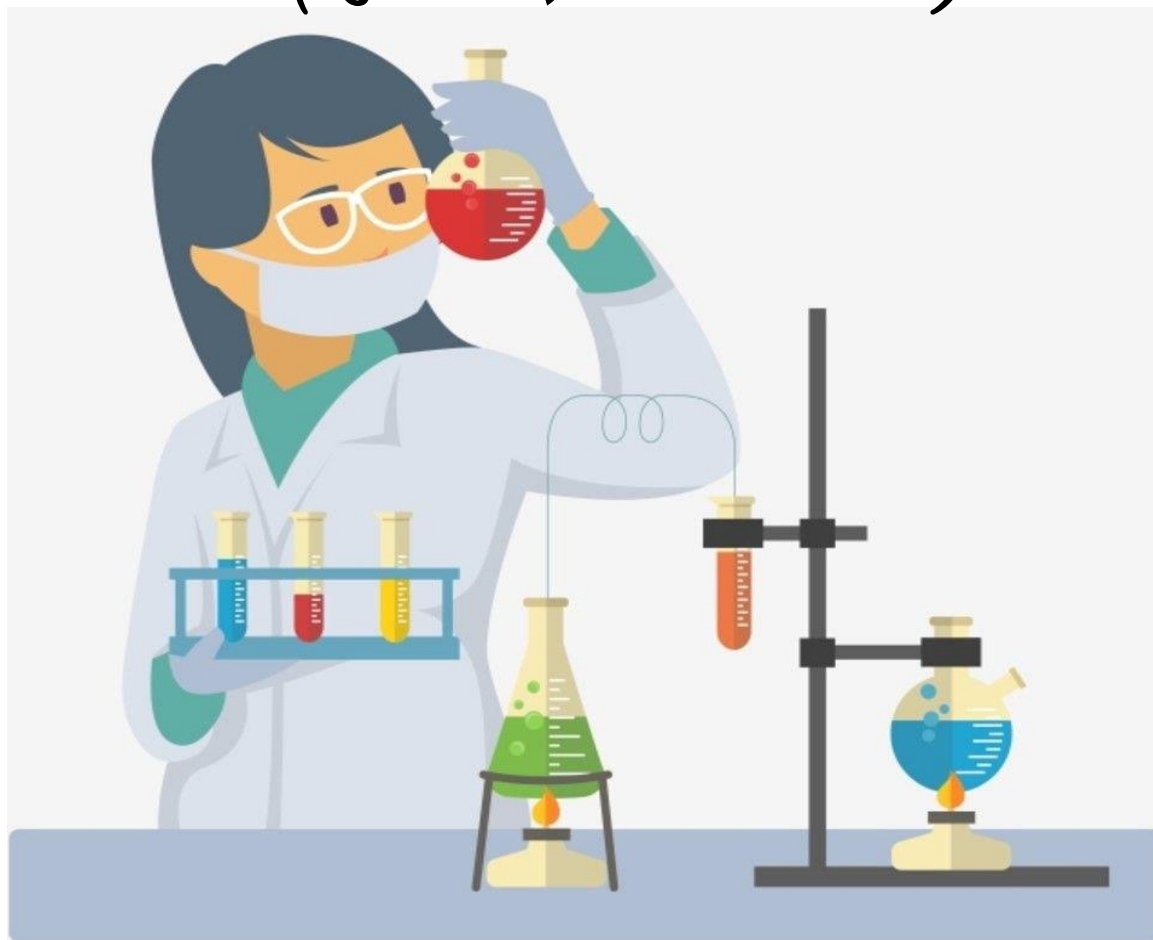
Профессиональные пробы

Итоговое занятие

2 модуль «Биология: понятно и занятно»

<p align="center">Увлекательная биология (5-8 классы)</p>	<p align="center">Предметный курс (3 года)</p>	<p>«Живая планета»</p> <p>Ключи к природе 5 класс, 34 часа</p> <p>Живые загадки - растения 6 класс, 34 часа</p> <p>Животный мир планеты 7 класс, 34 часа</p>
	<p align="center">Предметный курс</p>	<p>Сказочная генетика 8 класс, 34 часа</p>
	<p align="center">Предметный курс</p>	<p>Путешествие биолога по телу человека</p> <p>8 класс, 34 часа</p>
	<p align="center">Межпредметный курс</p>	<p>Моя первая экология 5-6 классы, 68 часов</p>
		<p>Экологические ключи к природе</p> <p>7-9 классы, 102 часов</p>
<p align="center">Проекты сегодня— профессия завтра (5—11 классы)</p>	<p align="center">Межпредметный курс ПВД</p>	<p>Популярная биология в исследовательских проектах</p> <p>5-11 классы, по 34 часа</p>
<p align="center">Быть биологом хочу ... (9—10 классы)</p>	<p align="center">Межпредметный курс</p>	<p>Лабораторный экологический практикум</p> <p>10 класс, 34 часа</p>

*Курс внеурочной деятельности
«Современники великих ученых
(химия, 18 - 19 вв.)»*



8 класс

Современники великих ученых (химия, 18 - 19 века)

1. Менделеев Дмитрий Иванович, Россия, 1869 г. – Периодический закон и периодическая система химических элементов
2. Брандт Георг, Швеция, 1735 г. – открытие химического элемента кобальта
3. Блэк Джозеф, Шотландия, 1754 г. – открытие углекислого газа
4. Кавендиш Генри, Англия, 1766 г. – открытие химического элемента водорода
5. Пристли Джозеф, Англия, 1774 г. – открытие химического элемента кислорода
6. Лавуазье Антуан Лоран, Франция, 1787 г. – предложил химическую номенклатуру веществ
7. Вольта Алессандро, Италия, 1800 г. – первый в мире химический источник тока – «вольтов столб»
8. Гей – Люссак Жозеф Луи, Франция, 1802 г. – открыл закон теплового расширения газов
9. Дэви Гемфри, Англия, 1807 г. – открытие химических элементов натрия и калия
10. Куртуа Бернар, Франция, 1811 г. – открытие химического элемента йода

Современники великих ученых (химия, 18 - 19 века)

11. *Браконно Анри*, Франция, 1820 г. – получил аминокислоты глицин и лейцин
12. *Берцелиус Йенс Якоб*, 1823 г. – открытие химического элемента кремния
13. *Либих Юстус, Велер Фридрих*, Германия, 1824 г. – открытие явления изомерии
14. *Эрстед Ханс Кристиан*, Дания, 1825 г. – открытие химического элемента алюминия
15. *Балар Антуан Жером*, Франция, 1826 г. – открытие химического элемента брома
16. *Велер Фридрих*, Германия, 1827 г. – разработал способ получения металлического алюминия
17. *Фарадей Майкл*, Англия, 1832 г. – открыл фундаментальные законы электролиза
18. *Зинин Николай Николаевич*, Россия, 1842 г. – синтезировал анилин (реакция Зинина)
19. *Клаус Карл*, Россия, 1844 г. – открытие химического элемента рутения
20. *Кольбе Герман*, Германия, 1845 г. – синтез из элементов уксусной кислоты

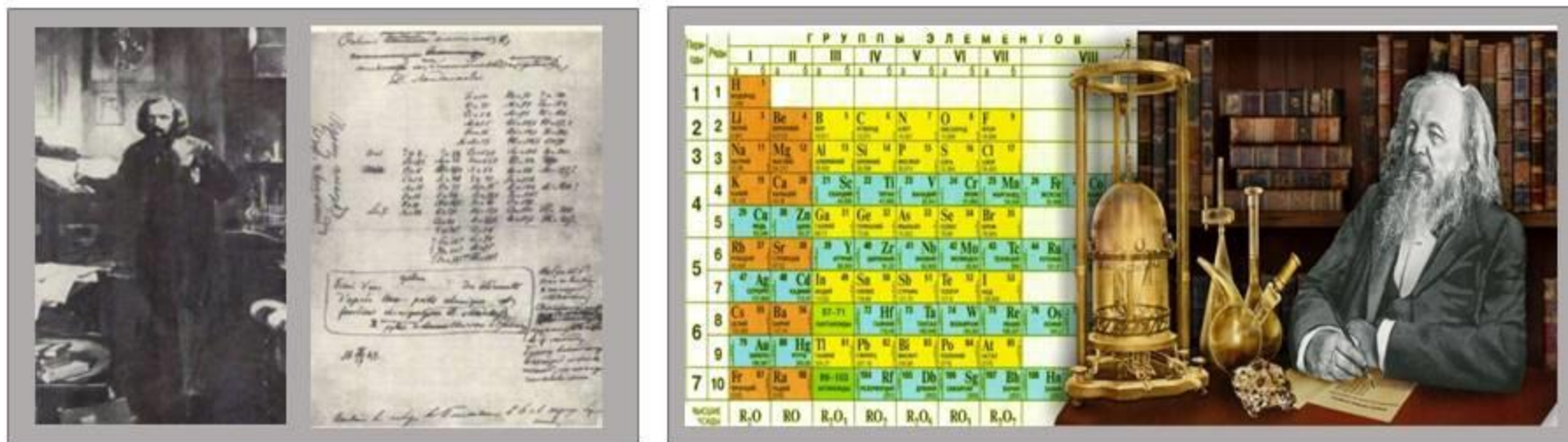
Современники великих ученых (химия, 18 - 19 века)

21. Фрезениус Карл Ремизий, Германия, 1848 г. – первая в мире химическая лаборатория
22. Перкин Уильям Генри, Англия, 1856 г. – синтез первого искусственного красителя мовеина
23. Бутлеров Александр Михайлович, Россия, 1861 г. – теория строения органических соединений
24. Паркс Александр, Англия, 1862 г. – создал паркезин, первый искусственный пластик
25. Кекуле Фридрих Август, Германия, 1865 г. – предложил циклическую структурную формулу бензола
26. Аррениус Сванте, Швеция, 1883 г. – теория существования ионов
27. Ле Шателье Анри Луи, Франция, 1888 г. – принцип Ле Шателье (динамического равновесия)
28. Муассан Анри, Франция, 1892 г. – открытие химического элемента фтора
29. Томсон Джозеф, Англия, 1897 г. – открытие электрона
30. Склодовская Мария, Кюри Пьер, Франция, 1898 г. – открытие химических элементов радия и полония

Менделеев Дмитрий Иванович
Периодический закон
и Периодическая система химических элементов

1869 г.

В 1869 году была опубликована первая схема периодической таблицы, а день 1 марта 1869 года считается днем открытия периодического закона. Суть открытия Менделеева состояла в том, что свойства элементов с ростом атомной массы изменяются не монотонно, а периодически.



Первый вариант таблицы содержал всего 63 элемента, но Менделеев предпринял ряд очень нестандартных решений.

Так, он догадался оставлять в таблице место для еще неоткрытых элементов, а также изменил атомные массы некоторых элементов.

Принципиальная правильность закона, выведенного Менделеевым, подтвердилась очень скоро, после открытия галлия, скандия и германия, существование которых было предсказано ученым.

1869 г. Фридрих Мишер открыл молекулу ДНК, названную им «нуклеин», поскольку молекула была обнаружена в ядрах клеток.



1869 г., 6 апреля основан в Нью—Йорке американский музей естественной истории

1869 г., 15 июля в Париже Ипполит Меже—Мурье запатентовал маргарин для нужд военно—морского флота



1869 г., 28 декабря в Огайо (США) Уильямом Семплом запатентована первая жевательная резинка

1 октября 1869 г. в Вене выпущена первая в мире почтовая открытка с маркой



8 июня 1869 г. американец Айвз Макгаффни запатентовал первый в мире пылесос.

17 ноября 1869 г. был открыт Суэцкий канал.



1869 г., декабрь, полностью опубликован роман Л. Н. Толстого «Война и мир».

Брандт Георг

открытие химического элемента кобальта

1735 г.



Название «**кобальт**» происходит от нем. «Kobold» — домовый, гном. При обжиге содержащих мышьяк кобальтовых минералов выделяется летучий ядовитый оксид мышьяка. Руда, содержащая эти минералы, получила у горняков имя горного духа кобольда.

Древние норвежцы приписывали отравления плавильщиков при переплавке серебра проделкам этого злого духа.



В 1735 году шведский минералог **Георг Брандт** сумел выделить неизвестный ранее металл из саксонских полиметаллических руд, который назвал кобальтом. Он выяснил также, что соединения именно этого элемента окрашивают стекло в синий цвет — этим свойством пользовались ещё в древних Ассирии и Вавилоне



*Сеченов Иван Михайлович опубликована статья
«Рефлексы головного мозга»*

1863 г.

В 1863 году была опубликована статья «Рефлексы головного мозга» в номерах 46 и 47 в журнале «Вестнике медицины».

В ней он привел убедительные доказательства рефлекторной природы психической деятельности. Он писал, что самые разнообразные переживания, чувства, мысли в конечном итоге ведут, как правило, к каким-то ответным действиям.



По мнению И. М. Сеченова рефлексы головного мозга включают три звена.

Первое – начальное, возбуждение в органах чувств, вызываемое внешними воздействиями.

Второе, центральное звено, - процессы возбуждения и торможения-, протекающие в мозге.

Третье, конечное звено, - движения и действия человека, т.е. его поведение.

Линней Карл

бинарная биологическая номенклатура

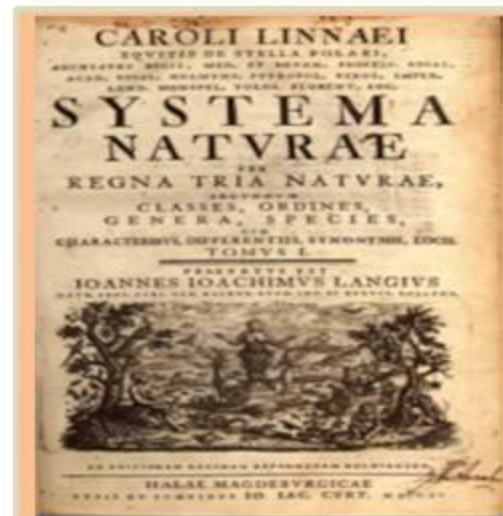
1753 г.



БИНАРНАЯ НОМЕНКЛАТУРА

(от лат. *binarius* – двойной), биномен, принятое в биологической номенклатуре двойное название основных таксономических категории – вида. Впервые предложена К. Теснером, но как обязательное условие для описания вида введена К. Линнеем (1753).

Согласно Биологической номенклатуре, каждый вид обозначается родовым (пишется с заглавной буквы) и видовым эпитетом на лат. языке. Например, *Betula pubescens* – берёза пушистая, *Milvus korschun* – чёрный коршун. Имя рода всегда пишется с большой буквы, имя вида (видовой эпитет) – всегда с маленькой (даже если происходит от имени собственного).





Контакты



Социальные сети

<https://vk.com/club193731091>

Электронная почта

afanasieva53@yandex.ru

Телефон 8-999 – 605-93-68

Контактное лицо Афанасьева Маргарита

Николаевна

