




Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы
"Школа № 1239"

<p>РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ МО ПДО ПРОТОКОЛ № ____ ОТ «28» АВГУСТА 2020 Г. МЕТОДИСТ ДО</p> <p> _____ (ЧЕМРОВА Е.В.)</p>	<p>СОГЛАСОВАНО ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА</p> <p> _____ (ЕЛИСЕЕВА Л.Ю.) «30» АВГУСТА 2020 Г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО ДИРЕКТОР ГБОУ ШКОЛА №1239 СИМОНОВА Н.М.</p> <p> «01» СЕНТЯБРЯ 2020 Г.</p> 
--	---	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Хочу всё знать»

Направленность: **естественно-научная**

Уровень программы: **базовый**

Возраст учащихся: **10 – 13 лет**

Срок реализации: **1 год (72 часа)**

Автор-составитель:

Тебердиева Елизавета Омаровна,

Москва, 2020

Пояснительная записка

Человек использует тысячи различных химических веществ, без которых немислима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращении вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. Все больше накапливается данных о взаимосвязи между содержанием в организме химических соединений, в том числе ионов металлов, и возникновением, развитием таких болезней, как раковые и сердечно-сосудистые заболевания. В связи с этим особое внимание уделяется роли различных элементов в биохимических процессах в здоровом и больном организме. Рассмотрение роли в организме различных элементов и их соединений с остатками органических молекул имеет большое значение не только для лечения, но и для профилактики различных заболеваний. Дальнейшее развитие медицины связано именно с этими направлениями. Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба. Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека. Знания, получаемые в школе по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии. Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Хочу всё знать» (далее – Программа) знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (биология, экология, история).

Экологический аспект: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе.

Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы.

Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, позволяет заинтересовать обучающихся научной деятельностью, а так же объясняет многие процессы, проходящие в живой природе.

Проектные работы, тематика которых приводится в Программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Актуальность Программы обусловлена тем, что большинство обучающихся получают на уроках лишь базовые знания, а так же, в большей части тем отсутствуют лабораторные работы и/или они не проводятся по причинам отставания в материале. А так же, для многих обучающихся такие предметы как «Биология» и «Химия» являются неинтересными, в том числе, из-за отсутствия наглядных пособий и заинтересованности в предмете. Возможно, что проснувшийся интерес к химии, биологии или экологии, может влиять на выбор будущей профессии.

Цель и задачи Программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, а так же приобретение навыков разработки и возможной реализации проектов.

Задачи:

Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- повышение их интереса к химии и биологии, развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;
- расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;

Развивающие:

- формирование специальных умений и навыков работы с химическими веществами и материалами в быту и использования полученных знаний на практике;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;
- ориентация на выбор химико-биологического профиля;
- воспитание бережного отношения к природе;
- воспитание командных ролей.

Адресат Программы

Программа актуальна для обучающихся 5, 6 классов (10-12 лет). На обучение по Программе принимаются все желающие не имеющие противопоказаний по здоровью.

Формы и режим занятий.

Формы организации учебного занятия:

- лекционно-семинарское занятие;
- практическое занятие;
- беседа;
- питч-сессия,
- игра.

Формы организации образовательного процесса – групповая, индивидуальная.

Содержание Программы предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся: беседы, дискуссии, практические и лабораторные работы, самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.

Групповая (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар).

Индивидуальная (наблюдение, отработка навыков решения практических задач).

Лекционно-семинарская форма проведения учебных занятий позволяет расширить и углубить знания о химических веществах, применяемых в быту, строительстве, медицине и т.д. Семинары способствуют повышению уровня самостоятельности обучающихся в усвоении материала и при работе с дополнительными источниками информации. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с химическими веществами и оборудованием. Создание проектных работ по отдельным темам Программы позволяют развить творческие способности, сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать знания.

Интеграция: программа углубляет знания по биологии, химии, экологии, медицины, психологии. Итогом усвоения программы является защита проекта.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу.

Срок реализации Программы.

Срок реализации программы – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 72 часа.

Планируемые результаты освоения Программы.

Образовательные результаты:

После завершения обучения по Программе обучающиеся **будут знать:**

- состав, свойства, области применения наиболее распространённых вещества материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними;
- роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
- важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма;
- некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

- основные положения генетических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез;
- биографии и результаты деятельности выдающихся генетиков;
- основную генетическую символику и терминологию;
- работать с микроскопом и микропрепаратами;
- экологические законы, правила, научные факты;
- единство в системе «человек – окружающая среда»;
- основы мониторинга окружающей среды.

После завершения обучения по Программе обучающиеся **будут уметь:**

- составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения;
- проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;
- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии;
- составлять отчет о проделанном эксперименте;
- применять вещества по назначению;
- развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.
- пользоваться генетической символикой и терминологией;
- самостоятельно работать с источниками дополнительной литературы
- определять уровень загрязненности воздуха, воды, почвы;
- анализировать данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни;

Материально-технические условия реализации Программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы «Хочу всё знать» необходимы следующие условия:

- учебный кабинет, оборудованный доской;
- химическая лаборатория, оборудованная вытяжным шкафом;
- химическая посуда общего и специального назначения;
- нагревательные и измерительные приборы;
- оборудование для демонстрации различных физических и химических процессов;
- компьютер с мультимедийным оборудованием.
- микроскопы
- минуции

Тематический план

№	Название темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
	Введение	1	1	
	Введение в проектную деятельность	2	1	1
	Биология (I полугодие)	22	12	10
	Какой бывает биология?	1	1	
	<i>Что изучает ботаника?</i>	1	1	
	Лабораторная работа №1 «Получаем краску из растений»	1		1
	Теоретическое занятие: «Химия растений»	1	1	
	Лабораторная работа №2 «Получаем краску из растений»	1		1
	Теоретическое занятие: «Как работает фотосинтез?»	1	1	
	Лабораторная работа №3 «Доказательство выделения кислорода растениями»	1		1
	Подведение итогов	1	1	
	Подготовка и презентация проектов	2	1	1
	<i>Генетика и селекция</i>			
	Генетика и её связь с другими науками	1	1	
	Основы генетики	1	1	

Генетический код. Геном и его структура	2	1	1
Деление клетки	2	1	1
Мутации	2	1	1
Мастер-класс по приготовлению препаратов	2		2
Подведение итогов	1	1	
Подготовка и презентация проектов	1		1
Химия (II полугодие)	29	15	14
Введение	1	1	
Техника безопасности	1	1	
Теоретическое занятие: «Химия – что ты умеешь?»	1	1	
Лабораторная работа №1	1		1
Теоретическое занятие: «Химия в домашней аптечке»	1	1	
Лабораторная работа №2 «Химия аптечки»	1		1
Теоретическое занятие: «Химия помогает убираться»	1	1	
Лабораторная работа №3 «Химия стиральных порошков, моющих средств»	1		1
Теоретическое занятие: «Что такое pH?»	1	1	
Лабораторная работа №4 «Определяем pH растворов, смесей»	1		1
Теоретическое занятие: «Качественный анализ продуктов жизнедеятельности организмов»	1	1	
Лабораторная работа №5 «Обнаружение белка в биологическом материале»	1		1
Теоретическое занятие: «Ксенобиотики органического происхождения»	1	1	
Лабораторная работа №6 «Определение кофеина в напитках»	1		1
Теоретическое занятие: «Вода в составе клеточных структур организма»	1	1	
Лабораторная работа №7 «Химия воды»	1		1
Теоретическое занятие: «Что такое нефть?»	1	1	
Лабораторная работа №8 «Нефть и её химизм»	1		1
Теоретическое занятие «Определение общей жесткости воды»	1	1	
Лабораторная работа №9 «Определение общей жесткости воды»	1		1

Теоретическое занятие «Определение щелочности природной и питьевой воды»	1	1	
Лабораторная работа №10 «Определение щелочности природной и питьевой воды»	1		1
Теоретическое занятие «Кислотность пищевых продуктов»	1	1	
Лабораторная работа №11 «Определение кислотности пищевых продуктов»	1		1
Теоретическое занятие «Кислотность пищевых продуктов»	1	1	
Лабораторная работа №12 «Определение кислотности пищевых продуктов»	1		1
Подведение итогов	1	1	
Подготовка и презентация проектов	2		2
Экология (II полугодие)	18	8	10
Введение	1	1	
Теоретическое занятие: «Что такое экология?»	1	1	
Практическое занятие:	1		1
Теоретическое занятие: «Экология Москвы»	1	1	
Практическое занятие: «Интеллект-карта по теме «Экология моего города»»	1		
Теоретическое занятие: «Мой экологический след»	1	1	
Практическое занятие «Мой экологический след»	1		
Теоретическое занятие: «Раздельный сбор и переработка отходов»	1	1	
Практическое занятие: «Творческая работа на тему раздельного сбора мусора»	1		
Теоретическое занятие: «Экономия бумаги, воды, энергосбережение»	1	1	
Практическое занятие «Творческое задание»	1		
Теоретическое занятие: «Глобальные проблемы экологии»	1	1	
Практическое занятие: «Решение глобальных экологических проблем»	1		
Подведение итогов работы	1	1	
Подготовка к защите проектов	2		2
Питч-сессия по итогам работы	2		2
ВСЕГО:	72	37	35

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой при написании программы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
3. Биологическая химия. – Москва: МИА, 2017.
4. Биологическая химия. Тесты, задачи, вопросы. /Под ред. А.И. Глухова. – Москва: Практическая медицина, 2018.
5. Бутвиловский, И.В. Рачковская, В.В. Давыдов. – Ростов-н/Дону: Феникс, 2002
6. Василенко Ю.К. Биологическая химия. – Москва: МЕДпрессинформ, 2011.
7. Генетика за 30 секунд. 50 фундаментальных открытий генетики,
8. Геном, клонирование, происхождение человека. /Ред. Л.И.
9. Гигани О.Б., Азова М.М., Щипков В.П. Генетика человека с
10. Горчаков Э.В., Багамаев Б.М., Федота Н.В. Основы биологической
11. Губарева А.Е. и др. Биологическая химия. Ситуационные задачи и
12. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.:
13. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
14. Добжанский Ф.Г. Генетика и происхождение видов. /Ред. И.
15. Дублин И.П. Генетика и человек. – Москва: Просвещение, 2010.
16. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-наДону: Феникс, 2004
17. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск:
18. Зезеров Е.Г. Биохимия общая, медицинская и фармакологическая. знаний, 2019.
19. Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. Классик, 2018.
20. Кольман Я., Рэм К.-Г. Наглядная биохимия. – Москва: Лаборатория компьютерных исследований, 2010. Корочкин – Фрязино: Век 2, 2004.
21. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002
22. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
23. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "ЭверестХимия"1997
24. Маршал В.Дж. Клиническая биохимия. – Москва: Бином, 2020.

25. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995 Москва: МИА, 2019. НГУ, 2002.
26. Основы биохимии: учебное пособие. /Под ред. Н.Н. Чернова, В.С. Покровского. – Москва: Е-нота, 2020. ред. М.В. Грачевой, Л.В. Филипповой. – Москва: Наука, 2019.
27. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005. с. 44–47.
28. Свердлов Е.Д. Взгляд на жизнь через окно генома. В 3-х т.