

Муниципальное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей №  
22 «Надежда Сибири»

Город Новосибирск, ул. Советская, 63

“Согласовано”  
заместитель директора по НМР



Кудари Т. И

“Принято”  
руководитель МО



О.А. Прасолова

Программа специального курса по химии для  
химико-биологического профиля  
**X-XI класс**

**(34 часа в каждом классе)**

"Химия и здоровье"

Учитель: Зарецкая Е.К.

(Программа составлена  
с опорой на программу Кузовой Т.В.)

2016 год

## Пояснительная записка.

Одна из важнейших задач, стоящих перед школой : сформировать у ребят знания о том, как сохранить и укрепить свое здоровье. Большими возможностями в формировании валеологических знаний обладают предметы естественнонаучного цикла. Валеологические знания в курсе химии способствуют реализации принципа связи школы с жизнью, актуализации изучаемого материала, мотивации и актуализации познавательной деятельности учащихся, развитию интереса к предмету. Особо значимым является это направление для учащихся специализированного естественнонаучного класса.

**Программа рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 и в 11 классе).**

### ***Основные цели программы:***

1. Дать представления о научно обоснованных правилах и нормах использования питательных веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества).
2. Формировать основы здорового образа жизни и грамотного поведения людей в быту.
3. Формировать у школьников культуру питания и будущей здоровой семьи.
4. Развивать у подростков стиль, направленный на психосоциальную адаптацию.
5. Отрабатывать навыки самоконтроля и самореализации.
6. Связать знания о здоровом образе жизни с будущей профессиональной деятельностью.

Программа рассчитана на 1 час в неделю за счет регионального компонента и имеет теоретическую и практическую часть, а также учитывает интересы школьников, склонности к будущей профессии. На теоретических занятиях углубляются знания о белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, учащиеся знакомятся с биологической ролью этих веществ, их утилизацией в организме, о роли в питании пищевых добавок, о лечебно–профилактической роли питания, о вредных привычках человека и их воздействии на его здоровье, о различных факторах окружающей среды, влияющих на здоровье, о современных методах предотвращения их негативного воздействия. Практические работы позволяют прививать не только практические умения, но и развивать самостоятельность учащихся, их познавательную активность.

Этот курс позволяет ориентировать учащихся на выбранную профессию, а так же дает возможность учащимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью, просветительской работой с младшими школьниками и родителями по вопросам здоровья и здорового образа жизни.

Программа соответствует государственному образовательному стандарту по химии и биологии.

При изучении данного курса можно использовать активные формы обучения: лекции, семинары, деловые игры, беседы, дискуссии, личностный тренинг, экскурсии и др.

Данная программа предполагает: уменьшение факторов риска употребления наркотических и психоактивных веществ, формирование здорового жизненного стиля, высокоэффективных поведенческих стратегий и личностных ресурсов подростков, сознательное отношение к выбору будущей профессии.

#### **Учащиеся должны знать:**

- современные взгляды на питание,
- виды питания,
- правила приема пищи,
- правила сочетания пищевых продуктов,
- биологическую роль, состав, строение белков, жиров, углеводов, их утилизацию в организме,
- правила очищения организма,
- основные факторы риска при различных заболеваниях,
- причины быстрого старения,
- проблемы алкоголизма, курения и наркомании,
- вещества, загрязняющие экосистемы и их воздействие на организм,
- меры профилактики различных заболеваний.
- некоторые лекарственные растения Амурской обл.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- 1) определять наличие белков, жиров, углеводов в продуктах,
- 2) определять содержание нитратов в овощах и фруктах,
- 3) составлять меню при различных заболеваниях,
- 4) вырабатывать навыки негативного отношения к вредным привычкам,
- 5) адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды,
- 6) применять на практике полученные знания.

**10 класс, 1 час в неделю, 34 часа.**

#### **ТЕМА 1: ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА–2часа.**

Среда жизни человека. Образ жизни как фактор здоровья наряду с наследственностью и окружающей средой. Влияние факторов среды на здоровье человека. Стресс как адаптационный синдром) и новым природным и социальным окружением. Механизмы адаптации: гормональная система, иммунитет, поведение, болезнь.

*Лекция с привлечением врача – иммунолога. Экскурсия в иммунологическую клинику.*

#### **ТЕМА 2: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ – 2 часа.**

Вещества, загрязняющие экосистемы: ионы тяжелых металлов, удобрения, нефть и нефтепродукты, ядохимикаты, детергенты (ПАВ). Проблема накопления лекарств в организме. Опасность сенсibilизации лекарств в организме. Проблема токсификации: преобразование гербицидов в мутагенные соединения в растениях. Ограниченность самозащиты организма. Необходимость решения проблемы сохранения биосферы, пригодной для жизни человека.

*Лекция с привлечением врача – токсиколога. Экскурсия в ИХБиФМ СО РАН.*

### **ТЕМА 3: ОБРАЗ ЖИЗНИ – 3 час.**

Роль сознания и психики человека, его физического, психологического и духовного здоровья. Основные факторы здоровья: питание, дыхание, двигательная активность. Факторы риска заболеваний. Причины быстрого старения организма.

*Лекция с привлечением врача – психотерапевта.*

### **ТЕМА 4: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА – 8 часов.**

Строение и функции пищеварительного тракта. Решение проблемы питания в процессе развития цивилизации. Современный взгляд на питание. Вегетарианское, видовое, естественное, раздельное и другие виды питания. Работы ученых по проблемам питания. Принципы рационального питания: умеренность, сбалансированность, разнообразие, биологическая ценность. Понятие о рациональном питании (сыроедение, вегетарианство или энергетическое питание).

Проблема смешанного и раздельного питания. Правила сочетания пищевых продуктов.

Относительная польза диетического питания.

Состав пищи. Пластический и энергетический обмен веществ в организме. Основные этапы переваривания пищи. Симбиозное пищеварение.

Роль клетчатки, балластных веществ и рафинированных продуктов в пищеварении. Роль микроорганизмов, населяющих кишечник. Изменение состава микрофлоры, нарушение функции кишечника.

Практикум:

1. Изучение свойств белков.
2. Качественные реакции на белки.

Практикум:

1. Качественные реакции на глюкозу.
2. Реакция крахмала и гликогена с йодом.

Причины нарушения обмена жиров в организме человека. Проблема ожирения.

1. Изучение свойств жиров.

Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Основные жирорастворимые и водорастворимые витамины. Биологическая роль витаминов. Авитаминозы и гиповитаминозы, и их причины. Влияние характера питания на витаминную недостаточность.

Ферменты в живом организме, их характеристика, классификация, основные свойства. Роль ферментов в переваривании и усвоении пищи.

Минеральные элементы. Макро и микроэлементы. Биологическая роль некоторых элементов. Содержание минеральных веществ в основных продуктах питания. Причины недостаточности некоторых элементов.

Вода в организме человека; химическая природа характеристик воды, структурированная вода, магнитная, талая вода. Минеральные воды и их химическая характеристика.

*Лекция с привлечением врача – эндокринолога. Экскурсия в центр детского здоровья. Обследование состояния здоровья учащихся скрининг-диагностикой.*

## **ТЕМА 5: ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ – 5 час.**

Понятие о пищевых добавках. Классификация. Основные пищевые добавки, используемые при лечебном питании. Мед, пивные дрожжи, яблочный уксус, пищевые кислоты, проросшее зерно. Съедобные дикорастущие травы.

*Лекция - знакомство с профессией технолога пищевых производств.*

## **ТЕМА 6: ЯДЫ В ПИЩЕ – 6 час.**

Понятие об инсектицидах, их химическая структура, накопление их в пищевых цепях. Аккумуляция их в природной среде.

ПВА в питьевой воде и в молоке.

Химические красители в пищевой промышленности.

Токсичность ароматических аминов. Нитраты–нитриты–нитрозоамины.

Нитрозоамины в мясных и колбасных изделиях.

Биологически активные вещества, содержащиеся в упаковочных материалах.

Проблема сроков хранения пищевых продуктов. Качество пищи и проблема получения экологически чистых продуктов питания. Необходимость включения в пищевую рацион продуктов питания, содержащих комплекс антиоксидантов.

*Экскурсия в химическую лабораторию санитарно-эпидемиологической станции.*

## **ТЕМА 7: ЛЕЧЕБНО–ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПИТАНИЯ –8 час**

Голод и аппетит. Кулинарная обработка пищевых продуктов, “живая” и “мертвая” пища. Гигиенисты и их взгляд на питание (П.Брегг, Г.Шелтон, Н.Уокер).

Концепция чистого организма. Очищение организма и здоровье. Голодание, пост, разгрузочно–диетическая терапия.

Правила приема пищи. Питание и продолжительность жизни.

*Лекция врача – гастронтеролога.*

**11 класс. 1 час в неделю, 34 часа.**

## **ТЕМА 8: ДЫХАНИЕ КАК ФАКТОР ЗДОРОВЬЯ – 3 час.**

Состав воздуха, “гигиена” воздуха. Вред, наносимый здоровью загрязненным воздухом. Понятие о лечебно–оздоровительном дыхании (системы Бутейко К.П., Стрельниковой А.Н. и др.). Неправильное дыхание как фактор развития патологий.

*Лекция с привлечением врача – пульмонолога. Экскурсия в лечебно-оздоровительный центр*

## **ТЕМА 9: КУЛЬТУРА ДВИЖЕНИЯ – 10 час.**

Универсальные средства закаливания – воздух, вода, движение. Физические нагрузки в жизни современного человека. Двигательная активность различных групп населения. Мышечная активность и метаболизм организма, физическая терморегуляция.

Лекция с привлечением врача –мануального терапевта. Экскурсия в центр коррекции фигуры.

Механизм зависимости продолжительности жизни, роста и развития организма (изменений на клеточном и молекулярном уровне с возрастом) от двигательной активности.

Молочнокислое брожение в организме человека. Молочная кислота– причина утомляемости человека.

Мышечная активность и эмоциональное состояние человека, его умственная работоспособность. Гиподинамия.

Причины заболевания опорно–двигательного аппарата.

*Практическое занятие по травматологии на базе лечебного учреждения.*

*Встреча с врачом - массажистом.*

### **ТЕМА 10: ОБРАЗ ЖИЗНИ И ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ – 12 час**

Социальная болезнь – алкоголизм. Химическое действие этанола на организм человека. Превращение этанола в уксусный альдегид в организме человека, последствия этого. Алкоголизм и семья. Алкоголизм и потомство.

Курение – вредная привычка. Химический состав табачного дыма. Курение и работоспособность. Курение и спорт. Осложнения курения.

Наркотические вещества, их вред.

*Практическое занятие по наркологии на базе лечебного учреждения.*

### **ТЕМА 11: РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА – 9 час**

Женское и мужское репродуктивное здоровье. Гормоны и их роль в развитии половой сферы подростка. Заболевания половой сферы. Инфекции, передающиеся половым путем. Гигиена половой сферы.

Проблемы предохранения от нежелательной беременности и гормональные препараты.

*Лекции с привлечением гинеколога-эндокринолога и андролога.*

*Практическое занятие по уходу за новорожденным на базе отделения акушерства и гинекологии медицинского колледжа..*

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:**

1. Газета ЗОЖ.
2. Журнал “Факультет здоровья”.
3. Кокарев Б.Н. Любопытным о химии. Органическая химия. М. Пищевая промышленность. 1982.
4. Малахов Г.П. Очищение организма и правильное питание. С–Петербург. 2000.
5. Несмеянов А.Н. Пища будущего. М. Педагогика. 1979.
6. Сирота Н.А. Программа формирования здорового жизненного стиля. М. 2000.

### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:**

1. Газета ЗОЖ.

2. Газета Химия. Приложение к “Первому сентябрю”.2000.
3. Ивченко А.А., Макареня А.А. Спецкурс “Валеология на уроках химии”. 2000.
4. Колычева З.И. Химия и питание. Программа кружка на интегрированной основе. (ж. Химия в школе, №4,1997).
5. Мартыненко Б.В. Химия питания. М. 2008.
6. Сергеев П.В. Биохимическая фармакология. М. Высшая школа. 1982.
7. Строев Е.А. Биологическая химия. М. Высшая школа. 1986.
8. Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. М. Высшая школа. 1994.
9. Болотов Борис. Здоровье человека в нездоровом мире. Украина. 2010
- 10.Пинтосевич И. «7 заповедей здоровья.» 2012г
- 11.Д. В. Наумов Методики доктора Д. В. Наумова Издательство "Редакция вестника "ЗОЖ", 2010 г.

Темы для реферативных

и исследовательских работ для уч-ся :

1. Помоги себе сам. Су-Джок терапия.
2. Действие мануальной терапии на организм.
3. Как правильно составить дневное меню? (Основы здорового питания.)
4. Лечебные диеты и анорексия – две стороны одной проблемы.
5. Исследование химического состава тканей повседневной одежды. (Как правильно подобрать одежду?)
6. Использование вредных пищевых добавок в продуктах питания (Исследование на образцах продуктов).
7. Нанотехнологии в химии и медицине (Обзор современной научно-популярной литературы).
8. Роль ветеринарно-санитарной экспертизы для здоровья человека.
9. Создание трансгенных продуктов и здоровье человека (Обзор современной научно-популярной литературы)..
10. Биологические основы развития ребенка и влияние на него факторов внешней среды.
11. Питание и здоровье человека.
12. Алкоголь и психоактивные вещества. Их отрицательное действие на организм.
13. Здоровый образ жизни. Вода и напитки.
14. Умей сказать «нет» отрицательному влиянию.
15. Химия в медицине и производстве лекарственных веществ.
16. Болезни цивилизации и их профилактика.
17. Нанотехнологии толкают мир к революции.
18. Нанотехнологии. От алхимии к химии и дальше.
19. Физико-химические основы человеческой психики и социального поведения.
20. Здоровый образ жизни. Вода и напитки.
21. Химия в парфюмерии и лечебной косметике.



