МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
с. РУССКИЙ ЮРМАШ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
УФИМСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

УТВЕРЖДАЮ.
Директор школы
_____ А.Р. Ибрагимов
_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Биохимия для старшеклассников»

Классы: 10 - 11
Уровень базовый
Профиль: универсальный
Срок освоения: 2 года

СОГЛАСОВАНО.
ЗД по УВР
_____ Е.В.Шестакова
_____ 2019 г.

Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно – географического цикла и общественных наук.

Протокол №1 от _____ 2019г.

Руководитель ШМО _____ /И.И. Никитина/

Рабочая программа факультативного курса «Биохимия для старшекласников» составлена на основе:

Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05. 03. 2004 года № 1089(с изменениями и дополнениями от 3 июня 2008 г., 31 августа, 19 октября 2009 г., 10 ноября 2011 г., 31 января 2012 г., 23 июня 2015 г., 7 июня 2017 г.).

Рабочая программа факультативного курса «Биохимия для старшекласников» для базового уровня представляет собой целостный документ, состоящий из следующих разделов:

1.Пояснительная записка.

2.Содержание дисциплины.

3.Цели программы.

4.Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов.

5.Формы организации контроля.

6.Учебно – тематический план.

7.Календарно-тематическое планирование.

8.Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Пояснительная записка

Данный курс предназначен для учащихся 10 - 11 классов общеобразовательной средней школы, где химия и биология преподаются на базовом уровне. Курс ориентирован в первую очередь на учащихся, дальнейшее обучение которых будет связано с изучением предмета в ВУЗах и тех, кто выбирает данный предмет для сдачи ЕГЭ за курс средней общеобразовательной школы, учащихся с высокой мотивацией обучения. Программа рассчитана на оказание помощи учащимся 10- 11 классов в наиболее трудных вопросах биологического и химического образования. Упор сделан на курс органической химии как наиболее сложного раздела естествознания.

При отборе учебного материала для данной программы автор исходил из того, что многие понятия органической химии в ходе реализации программы общеобразовательной школы получают только краткое освещение, отработка умений и навыков решения задач, составления алгоритмов действия в типовых ситуациях не производится из-за недостаточности учебного времени.

Программа предусматривает выполнение расчетов: по химической формуле; по химическому уравнению; на растворы с определением массовой доли растворенного вещества и концентрации полученных растворов; на вывод химических формул органических соединений; по генетике и синтезу белков. Программа содержит раздел «Комбинированные задачи», для решения которых необходимо использовать несколько алгоритмов действий. Учитывая, что один из важнейших теоретических вопросов 10-11 классов химии практически не изучается, программа предусматривает классификацию ОВР, составление уравнений методом электронного и электронно-ионного баланса, влияние среды на протекание данных реакций. Данная программа предусматривает решение экспериментальных заданий, поскольку анализ ошибок ЕГЭ прошлых лет вскрыл проблему усвоения материала именно в этой области.

Федеральный компонент учебного плана МОБУ СОШ с. Русский Юрмаш на уровне среднего общего образования отводит на изучение факультативного курса «Биохимия для старшеклассников» как базового 1 час в неделю. Данная рабочая программа рассчитана на изучение курса в 10 и 11 классах по 0,5 часа в неделю: 10 класс – 18 часов, 11 класс – 17 часов.

2.Содержание дисциплины.

Введение

Структура и содержание курса. Цели и задачи курса. Выявление потребностей учащихся, как заказчиков образовательных услуг.

Основы органической химии

Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Структурные формулы органических веществ. Изомерия и гомология. Основные классы органических веществ.

Задачи на вывод химических формул органических веществ: 1) на основании массовой доли элементов; 2) на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда 3) по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества; 3) по общим формулам гомологических рядов органических соединений.

Практическая работа 1 « Качественные реакции на органические вещества»

Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

Нахождение массы (объема, количества вещества, количества структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции по известной массе (количеству вещества, количеству структурных частиц) исходного вещества или продукта реакции. Массовая (объемная) доля выхода продукта реакции. Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Решение задач на вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям реакций.

Практическая работа 2 «Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным реагирующих с ним веществ»

Генетическая связь между основными классами органических соединений

Генетические ряды углеводов. Генетические ряды кислородсодержащих органических веществ. Генетические ряды азотсодержащих органических соединений. Объединение генетических рядов. Решение упражнений на осуществление превращений. Решение генетических цепочек различных типов. Решение заданий уровня С 3 демонстрационных вариантов ЕГЭ по химии прошлых лет.

Лабораторная работа «Получение сложного эфира»

Окислительно-восстановительные реакции

Важнейшие окислители и восстановители. Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими и неорганическими веществами. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа 3 «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»

Решение комбинированных и эвристических задач

Алгоритмы решения комбинированных задач. Задачи на смеси органических веществ. Особенности олимпиадных задач. Расчетные задачи районного и областного тура химических и биологических олимпиад прошлых лет.

Генетические задачи по биологии

Гибридизация как метод селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Генная и клеточная инженерия. Способы решения задач по генетике. Оформление и обозначения. Белковые соединения как основа жизни. Синтез белков. Роль ДНК и РНК.

3. Цели программы.

1. Обобщение и углубление содержания базового учебного предмета.
2. Подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения.
3. Удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности.
4. Получение дополнительной подготовки для сдачи ЕГЭ по химии и биологии.
5. Развитие творческих способностей учащихся посредством решения нестандартных задач и использования различных методов освоения знаний и формирования компетентностей.

4. Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов.

В результате изучения курса на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

Теорию строения органических соединений А.М.Бутлерова с доказательствами положений на примерах органических веществ;

Изомерию и гомологию органических соединений;

Расчётные формулы и алгоритмы типовых задач;

Строение, физические и химические свойства органических веществ;

Формулы типичных окислителей и восстановителей;

Закономерности протекания органических окислительно-восстановительных реакций;

Методику составления окислительно-восстановительных реакций различными методами;

Классификацию цепочек превращений органических соединений.

Процессы, проходящие во время синтеза белка

Основные генетические понятия и термины

Строение белков, ДНК, РНК

Алгоритм решения генетических задач

уметь:

Определять тот или иной тип расчётных задач;

Анализировать условия заданий;

Выявлять химическую и биологическую сущность задачи;

Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;

Производить математические расчёты;

Использовать несколько способов при решении задачи;

Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций органических соединений на основании методов: электронного и электронно-ионного баланса;

Строить цепочки ДНК и РНК

Осуществлять цепочки превращений любого типа;

Уметь решать задания по молекулярной и генетической биологии, органической химии различных уровней сложности.

5. Формы организации контроля.

1. Устный и письменный опрос

2. Доклады и сообщения

3. Практические работы

4. Беседы

6. Учебно – тематический план.

№	Тема	Часов	Практические
1	Введение. Основы органической химии	8	
2	Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций	7	1
3	Генетическая связь между основными классами органических соединений	4	
4	Окислительно-восстановительные реакции	6	1
5	Решение комбинированных и эвристических задач	3	1
6	Генетические задачи по биологии	7	
	Итого	35	3

7. Календарно-тематическое планирование.

№ темы	Наименование темы урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Введение в курс органической химии и молекулярной генетики. Их роль в современном обществе. Цели и задачи факультативного курса «Биохимия»	1	1н	
2	Классификация органических соединений Гомология и гомологические ряды.	1	1н	
3	Изомерия и номенклатура органических веществ.	1	2н	

4	Решение задач на вывод химических формул органических веществ и неорганических веществ на основании массовой доли элементов	1	2н	
5	Задачи на вывод химических формул органических веществ на основании относительной плотности газообразного вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда	1	3н	
6	Задачи на вывод химических формул органических веществ по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества	1	3н	
7	Задачи на вывод химических формул органических веществ по общим формулам гомологических рядов соединений	1	4н	
8	Практическая работа 1 «Качественные реакции на органические вещества»	1	4н	
9	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1	5н	
10	Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	5н	
11	Практическая работа 2 «Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным данным реагирующих с ним веществ»	1	6н	
12	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси	1	6н	
13	Практикум по решению расчетных задач	1	7н	
14	Генетические ряды углеводородов	1	7н	
15	Генетические ряды углеводородов. Практикум.	1	8н	
16	Решение генетических цепочек различных типов.	1	8н	
17	Типичные окислители и восстановители	1	9н	
18	Особенности расстановки коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами	1	9н	
19	Решение заданий - олимпиадных цепочек закрытого типа	1	10н	
20	Решение заданий - олимпиадных цепочек закрытого типа. Закрепление навыка.	1	10н	
21	Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций	1	11н	
22	Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций	1	11н	
23	Практическая работа 3 «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	1	12н	
24	Задачи на смеси органических веществ	1	12н	
25	Решение комбинированных задач по биологии и химии. Связь органической химии и молекулярной биологии	1	13н	

26	Особенности решения олимпиадных задач	1	13н	
27	Эвристические задачи	1	14н	
28	Построение цепочек ДНК и РНК	1	14н	
29	Генетические задачи на тему «Моногибридное скрещивание»	1	15н	
30	Генетические задачи на тему «Дигибридное скрещивание»	1	15н	
31	Генетические задачи на тему «Аналитическое скрещивание»	1	16н	
32	Генетические задачи на тему «Взаимодействие генов»	1	16н	
33	Разбор вариантов ЕГЭ по химии	1	17н	
34	Разбор вариантов ЕГЭ по биологии	1	17н	
35	Итоговое занятие.	1	18н	

8.Перечень учебно-методического обеспечения.

1. Сайт учителя химии Кабановой Н.Н. « Углеводороды и их природные источники» URL: <http://lm120756.narod.ru/>
2. Электронный каталог учебных таблиц. URL: http://www.posobiya.ru/SREDN_SKOOL/HIMIA/index.html
3. ХиМиК. Сайт о химии. URL: <http://www.xumuk.ru/organika/>
4. Интерактивный мультимедийный учебник ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.URL: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
5. On-line учебники по биологии и химии. URL: <http://www.alhimikov.net/elektronbuch/menu.html>
6. Органическая химия - электронный учебник для средней школы. URL: <http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm>
7. Учебники по химии и биологии в электронном формате. URL: http://www.xenoid.ru/adverts/chem_books.php
8. Образовательный ресурс ЦИФРОВЫЕ ЗНАНИЯ. ХИМИЯ URL: <http://www.libedu.ru/nauka/himija>
9. Естествознание. Органическая химия. URL: http://www.nscience.ru/chemistry/organic/formula_by_combustion/
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://clck.ru/0xGN8>
11. ОТКРЫТЫЙ КЛАСС. URL: <http://www.openclass.ru/node/237305>
- 12.Виртуальная биологическая школа. URL: <http://maratakm.narod.ru/index2.files/c5.htm>
13. Источники энергии. URL: <http://vsetoplivo.ru/gas.html>
14. РОСНЕФТЬ. Мир нефти. URL: <http://www.mirnefti.ru/index.php>
- 15.НефтеХимия. URL: <http://chemistry.narod.ru/razdeli/neftechemistry/neftechemistry.htm>

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. и др.Химия-10. учебник для общеобразовательных учреждений –М., «Дрофа», 2001-2010
2. Габриелян О.С..Химия-10. Базовый уровень учебник для общеобразовательных учреждений – М., «Дрофа», 2007-2011
2. Габриелян О.С., Решетов П.В и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Химия –М., «Дрофа», 2007
3. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Химия – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010
4. Карцова А.А., Лёвкин А.Н. . Задачник по химии – 10. – М. «Вентана-Граф», 2010
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А.. Начала химии. Современный курс для поступающих в Вузы. Т.1,2 М., «1-я Федеративная книготорговая компания», 1997
6. Р.А.Лидин, Л.Ю.Аликберова. Химия. Справочник для старшеклассников и поступающих в Вузы. –М., Аст-Пресс Школа, 2006
7. Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. Задачи по химии для поступающих в Вузы.

-М., «Высшая школа», 1987

8. Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии 2002-2013 гг

Литература для учителя

1. Габриелян О.С.. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень – М., «Дрофа», 2010

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 класс. Настольная книга учителя. – М., «Дрофа», 2006

3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г.. Настольная книга учителя. Химия, 11 класс (Т.1-2). – М., «Дрофа», 2005

4. Кушнарев А.А.. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М., «Школа-Пресс», 1999

5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В.. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в Вузы. – М., «Дрофа», 1999