

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007

☎ / факс (34922) 3-91-11, E-mail: sh1@salekhard.org

ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

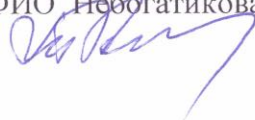
**Рассмотрено:**

На заседании ШМО  
Протокол № 5  
от 19.05.2017  
Руководитель ШМО  
ФИО Пермякова Н.В.



**Принято:**

на заседании НМС  
Протокол № 1  
от 28.08.2017  
Председатель НМС  
ФИО Небогатикова Т.В.



**Утверждено:**

приказом директора  
приказ № 594  
от 01.09.2017  
Директор школы

  
/Е.Ф. Костюкевич/

**Рабочая программа элективного курса  
Технология решения ключевых задач по биологии и химии  
среднего основного образования  
на 2017 - 2018 учебный год**

**Приложения:**

№1. Календарно - тематическое планирование на 10 класс (модуль «Биология»)

№2 Календарно - тематическое планирование на 10 класс (модуль «Химия»)

Составители рабочей программы:  
Бухарова Ю.А., учитель биологии высшей категории  
Пермякова Н.В., учитель химии первой категории

г. Салехард, 2017 г.

Экспертиза осуществлена

---

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

Экспертиза осуществлена

---

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

## Лист дополнений и изменений к рабочей программе

в 20\_\_ / 20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Основания внесения дополнений и изменений к рабочей программе:

---

---

---

Дополнения и изменения внес

\_\_\_\_\_  
(должность, квалификационная категория) И.О. Фамилия  
(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на ШМО

\_\_\_\_\_  
Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
(наименование ШМО )

председатель ШМО \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
) (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Технология решения ключевых задач по биологии и химии» разработана в соответствии

- с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- с использованием авторской программой курса химии для 10--11 классов образовательных учреждений (профильный уровень) О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа», 2012 г.
- с использованием авторской программой курса биологии для 10--11 классов образовательных учреждений (профильный уровень) Н. И. Сонин, В. Б. Захаров, издательство «Дрофа», 2013 г.

### **Место в учебном плане.**

Элективный курс «Технология решения ключевых задач по биологии и химии» входит в обязательную часть учебного плана школы в составе ООП СОО, рассчитан на 70 учебных часов и предназначен для учащихся 10 класса медицинского профиля. Реализуется данный курс двумя отдельными модулями: модуль «Биология» - 35 часов и модуль «Химия» - 35 часов.

**Цель курса:** формирование и овладение различными понятиями, применяющиеся в количественной химии и биологии.

### **Задачи реализации программы курса:**

- обеспечить школьников основной теоретической информацией, необходимой для решения ключевых теоретических задач;
- отработать алгоритмы решения задач различных типов;
- развивать познавательные и регулятивные ууд;

### **Степень соответствия рабочей программы примерной программе отдельных предметов и обоснование внесённых изменений:**

Рабочая программа составлена на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) с использованием дидактических единиц авторской программы курса химии для 10--11 классов образовательных учреждений (профильный уровень) О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа», 2012 г.; с использованием дидактических единиц авторской программой курса биологии для 10--11 классов образовательных учреждений (профильный уровень) Н. И. Сонин, В. Б. Захаров, издательство «Дрофа», 2013 г.

В содержание рабочей программы включены типы расчетных задач по химии, типы биологических задач по генетике и цитологии для учащихся старшей школы из примерной основной образовательной программы среднего общего образования. В содержание рабочей программы из авторской программы О.С.Габриеляна дополнительно содержанию образования, указанному в примерной основной образовательной программе среднего общего образования включены следующие дидактические единицы с целью расширения содержания обучения, таких как: 1) расчеты молярной концентрации растворов, 2) комбинированные задачи, 3) цитогенетические задачи; 4) генеалогические задачи.

Почасовое планирование осуществлялась с учетом объема дидактических единиц по каждой теме и времени, необходимого для представления промежуточных и итоговых результатов.

### **Перечень методических пособий, используемых в ходе реализации программы**

Используются издания в бумажном и электронном форматах: дидактические, практические материалы для учителя и учащихся (по причине отсутствия УМК соответствующего направления в федеральном перечне учебников)

Для учителей:

1. Габриелян О.С. Орган. химия : Учебн. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А.Карцова. –М.: Просвещение, 2004.
2. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999.
3. Шамова М.О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения.— М.: Школа-Пресс, 1999.
4. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. – М.: Просвещение, 1989. – 176 с.
5. Крестинин, А. Н. Задачи по химии: Нет ничего проще: Учеб. пособие для 8-11 классов. — М.: Генжер, 1997.
6. Шамова, М. О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. — М.: Школа-Пресс, 1999.
7. Смирнова Е.Г. Сборник типовых задач и упражнений по химии для учащихся медицинских классов и слушателей подготовительных курсов. Учебно-методическое пособие – Курган, 2002.
8. Жданов Н. В. Решение задач при изучении темы «Генетика популяций». - Киров, пед. инст., 1995.
9. Кочергин Б. Н., Кочергина Н. А. Задачи по молекулярной биологии и генетике, - Минск, Народная асвета, 1982.

#### Для учеников:

1. Габриелян О.С. Орган. химия : Учебн. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А.Карцова. –М.: Просвещение, 2004.
  2. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999.
  3. Смирнова Е.Г. Сборник типовых задач и упражнений по химии для учащихся медицинских классов и слушателей подготовительных курсов. Учебно-методическое пособие – Курган, 2002.
  4. Кузьменко, Н. Е. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. — М.: Оникс 21 век, 2003.
  5. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2002.
  6. Губанова Ю.К. Сборник задач по органической химии с решениями. Саратов, «Лицей», 1999
- дополнительная:
6. Врублевский, А. Н. 1000 задач по химии с цепочками превращений и контрольными тестами для абитуриентов и школьников. — Минск: Юнипресс, 2003.
  7. Задачи всероссийских олимпиад по химии / Под общей ред. В. В. Лунина. — М.: Экзамен, 2003.
  8. Вахиенко Д.И. «Сборник задач по биологии для абитуриентов» - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.
  9. Дубков С.Г., Богачева И.В., Клевец И.Р. Сборник задач по общей биологии для 10-11 классов. Пособие для учащихся. — Минск: Сэр-Вит, 2012.
  10. Островская Р.М., Чемерилова В.И. Решаем задачи по генетике. Сборник задач для учителей и учеников. — Иркутск: Изд-во ИИПКРО, 2012.
  11. Смирнова Н.З., Бережная О.В. Познавательные задачи по биологии. Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013.

#### Перечень ЭОР:

- 1) [www.newwave.msk.ru](http://www.newwave.msk.ru)
- 2) [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
- 3) <http://school-collection.edu.ru/>;
- 4) <http://www.yaklass.ru/>;
- 5) [http://biochimik.ucoz.ru/dir/obrazovanie/cor\\_videoopyty\\_po\\_khimii/](http://biochimik.ucoz.ru/dir/obrazovanie/cor_videoopyty_po_khimii/);
- 6) химическая энциклопедия <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/>;
- 7) <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
- 8) <https://chem-ege.sdangia.ru/>

Технические средства:

- 1) Компьютер

2)Мультимедиапроектор

3)Интерактивная доска

## Планируемые результаты освоения курса

( ФГОС п.16.2.2. п.п.4)

	Модуль «Биология», 10 класс	Модуль «Химия» 10 класс
<b>Метапредметные результаты освоения ООП</b>		
Регулятивные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</li> <li>- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;</li> <li>- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</li> <li>- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;</li> <li>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, используя оптимальные способы;</li> <li>– полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</li> </ul>
Познавательные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;</li> <li>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</li> </ul>
Коммуникативные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять возможные роли в совместной деятельности;</li> <li>– играть определенную роль в совместной деятельности;</li> <li>– принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</li> <li>– определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;</li> <li>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</li> </ul>

	препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.			
предметные результаты освоения ООП в соответствии с изучаемыми разделами и темами	выпускник научится	выпускник получит возможность научиться	выпускник научится	выпускник получит возможность научиться
	решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных	<i>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i> <i>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</i> <i>– использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта</i>	<i>– проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной</i>	<i>– самостоятельно анализировать и проводить расчеты по химическим уравнениям с применением теоретических основ химии, расчетных формул, математических действий и понимания типовых признаков задач;</i> <i>– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний</i>



	<p>фазах клеточного цикла; определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования.</p>	<p><i>деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></p>	<p>массовой долей растворенного вещества</p>	
<p><b>Приоритетные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата (отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»); (ФГОС п.16.2.2. п.пб)</b></p>				
<p>В логике перехода от репродуктивных к продуктивным видам учебной деятельности в %,</p>	<p>самостоятельный анализ задачи, планирование и осуществление ее решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упражнения в научном типе мышления;</li> <li>- использования компетентностей, приобретённых в</li> </ul>	<p>- построение индивидуального образовательного маршрута;</p>	<p>- самостоятельный анализ задачи, планирование и осуществление ее решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упражнения в научном типе мышления;</li> <li>- использования компетентностей, приобретённых в других предметных областях</li> </ul>	<p>- построение индивидуального образовательного маршрута;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение технологией составления расчетной задачи</li> </ul>

	других предметных областях			
--	----------------------------	--	--	--

### Содержание и тематическое планирование курса

Программа курса направлена на:

- повышение эффективности освоения учащимися основной образовательной программы, а также усвоение знаний и универсальных учебных действий;
- формирование у учащихся важности количественных отношений между веществами, частями биологических объектов, как научно составляющей предмета;
- формирование у учащихся понятия о межпредметных связях биологии и химии с физикой, математикой;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Пояснения: *курсивом* выделен материал из Примерной программы ОШ по химии, относящийся к результатам, которые учащиеся «получат возможность научиться», **жирным шрифтом** - выделено авторское содержание.

Разделы/темы	Кол-во час на раздел/тему	Модуль «Биология», 10 класс	Итого за период реализации
1. Решение задач по молекулярной биологии	5	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i> Принцип комплементарности, правило Чаргаффа. Биосинтез белка. <b>Диссимиляция глюкозы.</b>	
2. Решение задачи на определение и сравнение количества генетического материала	6	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. <i>Регуляция деления клеток</i>	

3. Задачи по генетике	,5	Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i>	
Итого	17,5 ч		
Разделы/темы	Кол-во час на раздел/тему	Модуль «Химия», 10 класс	Итого за период реализации
1. Введение.	1,5 ч	Значение расчетных задач. Основные типы расчетных задач. Методы решения задач. Этапы решения задачи	1,5
2. Задачи на вывод химической формулы вещества	3 ч	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	3
3. Задачи на массовую долю компонента в смеси, (растворы)	2 ч	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. <b>Вычисление молярной концентрации растворов.</b> Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, <i>молярная и моляльная концентрации</i>	2
4. Задачи по химическим уравнениям	4 ч	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	4

5.Термодинамические расчеты	2 ч	<i>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.</i>	2
<b>6.Комбинированные задачи</b>	5 ч	Задачи с несколькими типовыми признаками	5
Итого	17,5 ч		17,5 ч

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

---

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007  
☎ / факс (34922) 3-91-11, E-mail: [sh1@salekhard.org](mailto:sh1@salekhard.org)  
ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол № 5  
от 19.05.2017 г

Рекомендовано  
на заседании НМС  
протокол № 1  
от 28.08. 2017 г

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
( )

Утверждено приказом  
директора  
приказ № 594  
от 01.09.2017 года  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
(Е.Ф.Костюкевич)

**Календарно- тематическое планирование  
реализации учебного предмета  
элективного курса  
«Технология решения ключевых задач по биологии и химии»  
среднего основного образования  
на 2017 - 2018 учебный год**

Уровень образования: общее среднее  
Класс 10 А  
УМК \_\_\_\_\_

**Автор - составитель:**  
Пермякова Н.В., учитель  
химии, первая категория

г. Салехард, 2017



			экскурсия, творческая мастерская, проект и т.д.), Тип урока по ФГОС		«научатся», указанные в примерной учебной программе (инвариантное содержание).	«получат возможность научиться»	промежуточной аттестации согласно теме, указанной в графе 3 КТП )	учебного предмета
1			Урок первичного предъявления новых знаний	Введение.	Значение расчетных задач. Основные типы расчетных задач. Методы решения задач. Этапы решения задачи			Использовать алгоритмы для решения задач
2			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав	Массовая доля химического элемента			Проводить расчеты на вывод х. формулы вещества
3			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по продуктам сгорания.	Относительная плотность			Проводить расчеты на вывод х. формулы
4			Урок применения метапредметных	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым			Текущий – тест с контрольным	Самостоятельно анализировать

			х и предметных знаний	долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.			ыми задачами	<i>ать и проводить расчеты на вывод х. формулы</i>
5			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.			Проводить расчеты с использованием массовой доли компонента
6			Урок первичного предъявления новых знаний	<b>Вычисление молярной концентрации растворов.</b>		<i>Молярная и молярная концентрации</i>		Проводить расчеты с применением молярной концентрации
7			Урок решения практических, проектных задач	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	Массовая доля растворенного вещества.		Текущий – тест с контрольными задачами	Проводить расчеты по х. уравнениям
8			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке				Проводить расчеты по х. уравнениям данного типа



9			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ (имеет примеси).				Проводить расчеты по х. уравнениям данного типа
10			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.				
Задачи по генетике								
11			Урок решения практических, проектных задач	Расчеты теплового эффекта реакции.	Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимическое уравнение	<i>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса.</i>		Проводить расчеты по термохимическим уравнениям
12			Урок решения практических, проектных задач	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.	Молярный объем газов		Текущий – тест с контекстными задачами	Проводить расчеты по х. уравнениям
13			Урок обобщения и систематизации	Комбинированные задачи. Задачи с несколькими типовыми признаками				Самостоятельно анализировать

			и предметных знаний					ать и проводить
14			Урок обобщения и систематизации предметных знаний	Комбинированные задачи. Задачи с несколькими типовыми признаками				расчеты по х. уравнениям с несколькими
15			Урок решения практических, проектных задач	Комбинированные задачи. Задачи с несколькими типовыми признаками				типовыми признакам и
16			Урок решения практических, проектных задач	Комбинированные задачи. Задачи с несколькими типовыми признаками			Текущий – тест с проектным и задачами	Составлять тексты практических задач
17			Контрольный урок	Итоговая работа			Тематический	

### Фонд оценочных средств

	Тема	Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделу « выпускник научится»		Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам «выпускник получит возможность научиться»	
		предметные	метапредметные	предметные	метапредметные
2	Задачи на вывод химической формулы вещества	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи
3	Задачи на массовую долю компонента в смеси, (растворы)	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи

4	Задачи по химическим уравнениям Термодинамические расчеты	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи
6	<b>Комбинированные задачи</b>	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1  
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»**

---

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007  
☎/ факс (34922) 3-91-11, E-mail: [sh1@salekhard.org](mailto:sh1@salekhard.org)  
ОКАТО 71171000000 ОРГН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
протокол № 5  
от 19.05.2017 г

Рекомендовано  
на заседании НМС  
протокол № 1  
от 28.08. 2017 г

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
( )

Утверждено приказом  
директора  
приказ № 594  
от 01.09.2017 года  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
(Е.Ф.Костюкевич)

**Календарно- тематическое планирование  
реализации учебного предмета  
элективного курса  
«Технология решения ключевых задач по биологии и химии»  
среднего основного образования  
на 2017 - 2018 учебный год**

Уровень образования: общее среднее  
Класс 10 А  
УМК \_\_\_\_\_

**Автор - составитель:**  
Бухарова Ю.А., учитель  
биологии, высшая категория

г. Салехард, 2017



			урока, а м.б. экскурсия, творческая мастерская, проект и т.д.), Тип урока по ФГОС		учащиеся «научатся», указанные в примерной учебной программе (инвариантное содержание).	учащиеся «получат возможность научиться»	ого, промежуточной аттестации согласно теме, указанной в графе 3 КТП )	освоения учебного предмета
1			Урок первичного предъявления новых знаний	Введение.	Методы решения задач. Этапы решения задачи			Использовать алгоритмы для решения задач
Решение задач по молекулярной биологии								
2			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	ДНК, РНК			Проводить расчеты
3			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i>	Генетический код			Проводить расчеты
4			Урок применения	Принцип комплементарности, правило Чаргаффа.	Комплементарность		Текущий – тест с	<i>Самостоятельно</i>

			метапредметных и предметных знаний				контрольными задачами	<i>анализировать и проводить расчеты</i>
5			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Биосинтез белка.	правило Чаргаффа.			Проводить расчеты с использованием прафила Чаргаффа
6			Урок первичного предъявления новых знаний	<b>Диссимиляция глюкозы.</b>	Энергетический обмен			Проводить расчеты с применением знаний катаболизма
<b>Решение задачи на определение и сравнение количества генетического материала</b>								
7			Урок решения практических, проектных задач	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	Синтетический период интерфазы		Текущий – тест с контрольными задачами	Проводить расчеты по наборам хромосом
8			Урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения предметными умениями	Митоз и мейоз, их значение.	Наборы хромосом			Проводить расчеты по формулам
9			Урок формирования	Митоз и мейоз, их значение.	Наборы хромосом			

			первоначальны х предметных навыков, овладения предметными умениями					Проводить расчеты по формулам
10			Урок формирования первоначальны х предметных навыков, овладения предметными умениями	<i>Регуляция деления клеток</i>				
Генетические задачи								
11			Урок решения практических, проектных задач	Анализирующее скрещивание.	Анализирующее скрещивание			Используй вание генетическ их законов
12			Урок решения практических, проектных задач	Хромосомная теория наследственности.	Хромосомная теория		Текущий – тест с контекстны ми задачами	Используй вание генетическ их законов
13			Урок обобщения и систематизаци и предметных знаний	Сцепленное наследование, кроссинговер.	Закон Моргана			Используй вание генетическ их законов
14			Урок обобщения и систематизаци и предметных знаний	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Кодоминировани е, эпистаз, плейотропия			



15			Урок решения практических, проектных задач	Генетические основы индивидуального развития.				
16			Урок решения практических, проектных задач	<i>Генетическое картирование.</i>			Текущий – тест с проектными задачами	Использование генетических законов
17			Контрольный урок	Итоговая работа			Тематический	

#### Фонд оценочных средств

	Тема	Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделу « выпускник научится»		Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам «выпускник получит возможность научиться»	
		предметные	метапредметные	предметные	метапредметные
2	Задачи на вывод генетического кода	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи
3	Задачи на правило Чаргаффа	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи
4	Задачи на диссиминацию	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи
6	Генетические задачи	Тексты задач (сборники)	Презентации данного типа задач	Тексты задач (ЭОР)	Составление и решение проектной задачи