

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

УТВЕРЖДАЮ.
Директор школы
А.Р. Ибрагимов
Приказ от 29.08.2023 №120 ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка «Решение задач по химии и биологии»

Уровень: основное общее образование
Срок освоения: 1 год
Класс - 9

СОГЛАСОВАНО.
ЗД по УВР
Е.В. Шестакова
29.08. 2023

Рассмотрено на заседании ШМО учителей
естественно-географического цикла и
общественных наук
Протокол №1 от 29.08.2023г.
Руководитель ШМО И.И.Никитина

1. Планируемые результаты освоения курса

1.1. Формирование личностных результатов.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Формирование метапредметных результатов:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

1.3. Формирование предметных результатов курса.

Предметы, изучаемые в рамках данного внеурочного курса относятся к предметной области «Естественно-научные предметы». Изучение предметной области "Естественно-научные предметы" должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;
формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения.

Биология:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Химия:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

2. Содержание кружка «Решение задач по химии и биологии» с указанием форм организации и видов деятельности.

Тема 1. Введение (2 часа).

Классификация типов задач. Физико — химические величины, используемые при решении задач. Понятие о двух сторонах химической задачи — химической и математической. Анализ биохимической задачи: от содержания задачи к вопросу (синтетический метод анализа) и от искомой величины к известным (аналитический метод). Использование знаний физики и математики при решении задач по химии (лекции, практикумы).

Тема 2. Задачи с использованием химических формул (6 часов).

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро». Вычисление относительной плотности газов, относительной молекулярной массы газа по его плотности. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов. Различные способы решения одной и той же задачи: соотношение масс, сравнение масс, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Формирование умения составлять условия задач с использованием вышеназванных величин (лекции, практикумы).

Тема 3. Задачи с использованием химических уравнений (12 часов).

Решение задач по алгоритму. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её. Расчет объемных отношений газов по химическому уравнению. Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Расчеты по термохимическим уравнениям. Решение задач с использованием различных способов: соотношение масс веществ, сравнение масс веществ, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Составление условий задач, основанных на химических процессах (лекции, практикумы).

Тема 4. Комплексные задачи (6 часов).

Решение задач на вычисление массы компонентов смеси различными способами: составлением алгебраического уравнения с одним неизвестным, двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения задач. Решение в общем виде. Формирование умения составлять усложненные задачи (лекции, практикумы).

Биология

Структура и содержание учебного курса.

Тема 1. Решение задач на определение энергозатрат и составление рациона (2).

Энергетическая и пищевая ценность продукции. Энергозатраты. Суточные нормы питания и энергетическая потребность. Калорийность. Основные типы задач (лекции, презентации, практикумы).

Тема 2. Генетика. Решение задач на моно и дигибридное скрещивание (1).

Из истории развития генетики. Основные понятия генетики. Генетические опыты Г. Менделя. Законы Г. Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Задачи на моно- и дигибридное скрещивание. Применение в жизни (лекции, презентации, практикумы).

Тема 3. Генетика. Решение задач на родословную и группы крови (1). Родословная, принципы её построения. Группа крови человека и резус фактор. Задачи на родословную и группы крови. Применение в жизни (лекции, презентации, практикумы).

Тема 4. Решение задач на генетику пола и сцепленное с полом наследование (1). Понятия: пол, наследственность, изменчивость. Сцепленное с полом наследование. Задачи на сцепленное с полом наследование (лекции, презентации, практикумы).

Тема 5. Цитология. Задачи на деление клетки: Митоз и мейоз (1). Наука цитология, основные понятия. Деление клетки - митоз. Мейоз. Решение задач на деление клетки (лекции, презентации, практикумы).

Тема 6. Молекулярная биология. Задачи на биосинтез белка (1). Наука молекулярная биология. Биосинтез белка. Задачи на биосинтез белка (лекции, презентации, практикумы).

Тема 7. Молекулярная биология. Задачи на энергетический обмен (1).

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Задачи на энергетический обмен (лекции, презентации, практикумы).

3. Тематическое планирование кружка

№	Тема	Число занятий
1	Введение	2
2	Задачи с использованием химических формул	6
3	Задачи с использованием химических уравнений	12
4	Задачи по биологии	8
5	Комплексные задачи	6
	Всего	34

Литература

1.Богданова Т. Л., Солодова Е. А.Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы.-М.: АСТ- ПРЕСС ШКОЛА,2002.-816с.

2 Киреева Н. М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике.-Волгоград: Учитель,2013-50с.

1. Киселева, З.С. Генетика: Учеб. пособие по факультатив.курсу для учащихся X кл./ З.С.Киселева, А.Н.Мягкова. – М.:Просвещение,2013. –175с.
2. Лернер, Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И. Лернер. –М.:Эксмо,2007. – 240с.
3. Лернер, Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания.10-11 класс/ Г.И.Лернер. – М.:Аквариум,2008. – 240с.
4. Медицинская генетика: Учебник/ Н.П.Бочков, А.Ю.Асанов, Н.А.Жученко и др.; Под ред. Н.П.Бочкова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192с.
7. Муртазин Г. М. задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей.-М.: Просвещение,1981.-192с.
8. Рувинский А. О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии.-М.: Просвещение,1993.-544с. Издательский центр «Академия», 2013. – 192с.
9. Раимова, Е.К. Генетика: учебное пособие для абитуриентов (основные понятия, краткие ответы на вопросы программы, задачи, образцы и методика решения задач)/ Е.К. Раимова, Г.Н. Соловых –Оренбург,2016. – 76с.
10. Элективный курс «Что Вы знаете о своей наследственности?». 9-11 классы./ Сост. И.В.Зверева. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 128с
Адрес публикации: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/373155-rabochaja-programma-kursa-reshenie-biologicheskie>
- 11.Д.П.Ерыгин, Е.А.Шишкин. Методика решения ^{задач} по химии. Учебное пособие для педагогических институтов. М., Просвещение, 2009 г.
- 12.И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 2019 г.
- 13.А.А.Журин. Сборник задач по химии (анализ и решение). М., Аквариум, 2017 г.
- 14.Химия. Сборник задач для проведения устного экзамена за курс основной школы. М., Дрофа, 2019 г.
15. Химия. Сборник задач для проведения устного экзамена за курс средней школы. М., Дрофа, 2009 г.
16. Н.Н.Магдешева, Н.Е.Кузьменко. Учись решать задачи по химии. Книга для учащихся. М., Просвещение, 2016 г.
17. С.С.Чуранов. Химические олимпиады в школе. М., Просвещение, 2012 г.