

Данный курс предназначен для учащихся 11 классов.

В связи с ограниченностью времени и с учетом требований, предъявляемых к учащимся программой по химии и биологии, учитель, как правило, на уроках применяет репродуктивные задачи. Реже, при дифференцированном подходе к учащимся, учитель может предложить отдельным из них задачи, требующие частично поисковой деятельности. Как в первом, так и во втором случае используются задачи стандартные, то есть задачи, для которых методикой предусматривается определенный, установленный по этапам путь решения на основе теоретической подготовки учащихся в объеме программного материала. Такие задачи не ставят ученика перед неожиданной, проблемной ситуацией, для которой нет готовых ответов и типовых решений.

Данный же элективный курс направлен на решение же задач повышенного уровня сложности, нестандартных задач творческого характера, что способствует развитию логического мышления учащихся, их общей эрудиции.

Цель программы - развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии и биологии.

Задачи программы

Образовательные :

1. формирование умений и знаний при решении основных задач по химии и биологии;
2. формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
3. повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов биологии и химии.

Воспитательные:

1. создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов;
2. формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
3. содействие в профориентации школьников.

Развивающие :

1. развивать у учащихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
2. развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
3. развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Содержание элективного курса нацелено на обобщение, решение комбинированных теоретических и практических задач по неорганической, органической, общей химии биологии, проблемных задач, работа над которыми обсуждается и корректируется на занятиях. Большое внимание уделяется развитию умения работать с тестовыми заданиями, подготовке учащихся к ЕГЭ.

Этот курс посвящен решению задач по разделам неорганической, органической и общей химии и общей биологии.

Учащиеся должны знать:

- алгоритмы решения задач повышенного уровня сложности по курсу неорганической, органической и общей химии: на параллельные и последовательные превращения, на использование газовых законов, нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов по разнообразным исходным данным, использование знаний об окислительно-восстановительных процессах с участием органических и неорганических веществ, определение типа образующихся в реакциях обмена солей, определение химических формул органических веществ по данным о протекании реакций с их участием, определение массовой доли растворенного вещества в растворе с использованием правила смешения и др.
- алгоритмы решения задач по генетике и молекулярной биологии

Учащиеся должны уметь:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, распознавать изомеры по структурным формулам, разъяснять смысл химических формул и уравнений
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с участием органических веществ
- решать задачи по генетике и молекулярной биологии

Программа предполагает широкое использование активных методов обучения и необязательность домашних заданий, не создавая тем самым учебных перегрузок для школьников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Вводное занятие. Знакомство с целями и задачами курса (1 ч).

1. Решение задач по химии. (18 ч)

Алгоритм решения задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами (1 ч).

Задачи, для решения которых необходимо использовать газовые законы (в частности, уравнение Клапейрона–Менделеева) (1 ч).

Качественные задачи по органической химии (1 ч).

Комбинированные задачи по курсу органической химии (1 ч).

Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов (1 ч).

Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения (1 ч).

Задачи на расчет масс компонентов, необходимых для получения олеума (2 ч).

Задачи на растворимость веществ, способных образовывать кристаллогидраты (1 ч).

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Термохимия» (применение следствия закона Гесса) (1 ч).

Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ (1 ч).

Задачи на взаимно усиливающийся гидролиз солей (1 ч).

Качественные и расчетные задачи по теме «Электролиз растворов и расплавов электролитов» (1 ч).

