

Департамент образования администрации города Томска

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ШКОЛА «ПЕРСПЕКТИВА» г. ТОМСК



УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ Школы «Перспектива»

И.Е. Сахарова

Приказ от 05.04.2018 № 15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету (курсу) Экспериментальная ХИМИЯ 10-11 классы
реализуемого на уровне среднего общего образования
Срок реализации 2года

Составитель: Букреева Татьяна Михайловна,
учитель химии

ТОМСК 2018

Пояснительная записка

Настоящая программа элективного курса химии для 10 – 11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016). Редакция от 19.02.2018 (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.03.2018).
2. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (зарегистрировано Минюстом России 22.12.2009 № 17785, в ред. от 31.12.2015 г. № 1576).
3. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 6 февраля 2015 № 35915).
5. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506).
6. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Министерство образования и науки РФ от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 № 74)
7. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, от 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 629).
8. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 № 30067 (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.12.2013 № 1342, от 28.05.2014 № 598, от 17.07.2015 № 734).
9. Приказ Минобрнауки России от 18.07.2002 № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования».
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.22821-10

«Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 № 38528).

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» (зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2015 № 40154).

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 № 38528).

13. Приказ Минобрнауки России от 08.12.2014 № 1559 «О внесении изменений в порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

14. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (зарегистрировано в Минюсте России 07.04.2016 № 41705).

15. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенные в реестр образовательных программ, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/5) - <http://fgosreestr.ru>

16. Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

17. Письмо Минобрнауки России от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

18. Письмо Минобрнауки России от 04.03. 2010 №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов».

19. Письмо Минобрнауки России от 29.04.2014 №08-548 «О федеральном перечне учебников».

20. Письмо Департамента общего образования Томской области от 06.04.2018 № 571352 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Томской области на 2018-2019 учебный год, реализующих ФГОС основного общего образования».

21. Письмо Департамента общего образования Томской области от 11.04.2018 № 571423 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Томской области на 2018-2019 учебный год, осуществляющих образовательную

деятельность в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 марта 2004 № 1312».

22. Учебный план МАОУ Школы «Перспектива»

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Гариева.

Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

• **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;

• **овладение умениями** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

• **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;

• **воспитание убежденности** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

• **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Согласно действующему учебному плану:

1. В 10 классе на элективный курс:

предусмотрено количество часов: 68 часов, в 11 классе 68 часов.

Планируемые результаты изучения элективного курса :

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

1. в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
2. в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2. использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средство реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникаций и адресата.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов: - приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту: – объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии: – перечислять отличительные свойства химических веществ; – различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ; - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

В структуре планируемых результатов выделяются:

- ведущие цели и основные ожидаемые результаты основного общего образования, отражающие такие общие цели, как формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса; целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся средствами предметов;

в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Курс 10 класс.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Тема №1. Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (34 часа).

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач в свете политехнической подготовке учащихся.

За основу обозначения берется Международная система единиц.

Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; давление, единицы давления; количество теплоты, единицы количества теплоты; уравнение Менделеева-Клайперона, газовые законы, пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

Решение экспериментальных задач.

Тема №2. Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15час.)

Номенклатура и изомерия основных классов органической химии, Природные источники углеводородов. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным различными способами. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6час.)

Вывод молекулярной формулы кислородосодержащего соединения.

Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи.

Практическая работа №1: «Химические свойства этанола: качественная реакция на одноатомный спирт, взаимодействие с натрием».

Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (9час.)

Решение расчетных задач по выводу молекулярной формулы азотосодержащего органического соединения.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи азотосодержащих органических соединений.

Практическая работа №2: «Получение глюкозы из картофеля»

Практическая работа №3: «Гидролиз целлюлозы и крахмала»

Резервное время – 4 часа

Курс 11 класс

Введение (6 час)

Цель и задачи элективного курса. Типы расчетных задач. Основные физические и химические величины. Общие подходы к анализу условия, решению и оформлению решения задач.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам (10 часа).

Основные формулы для решения указанных задач. Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», «молярный объем газа». Определение массовой доли элемента. Определение относительной плотности газа. Расчеты с использованием газовых законов Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнения Менделеева-Клайперона.

Тема 2. Растворы (12 часов).

Способы выражения концентрации растворов (массовая доля растворенного вещества в растворе, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента). Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе, молярности, нормальности. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе при дополнительном введении воды или твердого вещества. Задачи на определение массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном после смешивания растворов различной концентрации. Способы решения задач на растворы («правило смешения» в виде формулы, в виде диагональной схемы «правило креста», с помощью формулы с использованием рисунка «стакана»). Кристаллогидраты. Определение массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном при растворении кристаллогидрата. Растворимость веществ. Ненасыщенный, насыщенный, перенасыщенный раствор. Решение задач с использованием данных о растворимости веществ. Определение массы кристаллизовавшегося вещества в результате охлаждения раствора.

Тема 3. Задачи на вывод формулы вещества (10 часов).

Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества на основании относительной плотности его паров и массовой доли элементов. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания. Решение задач на вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений. Задачи на вывод формулы кристаллогидрата.

Тема 4. Вычисления по химическим уравнениям (16 часов).

Вычисление массовых долей растворенных веществ в растворе после реакции, в результате которой происходит изменение массы раствора. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе после протекания реакции исходного вещества с растворителем. Задачи на образование солей различного состава. Задачи на вывод формулы вещества по уравнению химической реакции.

Тема 5. Задачи на вычисление массы (объема) компонентов смеси (14 часа)

Решение задач на смеси, если одно вещество, входящее в состав смеси, реагирует с соответствующим реагентом. Решение задач на смеси, если все вещества, входящие в состав смеси, взаимодействуют с соответствующим реагентом. Определение состава газовых смесей.

Курс 10 класс.

№ п/п	Раздел. тема	Количество часов	Из них		
			Практические работы	Лабораторные опыты	Контрольные работы
1	Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии	34			2
2	Углеводороды. Природные источники углеводов и их переработка.	15		10	2
3	Кислородосодержащие органические соединения	6	1	8	1
4	Азотосодержащие органические соединения.	9	2	5	1
	Итого	68	3	23	6

Курс 11 класс.

№ п/п	Раздел. тема	Количество часов	Из них		
			Практические работы	Лабораторные опыты	Контрольные работы
1	Введение	6			
2	Расчеты по химическим формулам	10			1
3	Растворы	12	8	5	2
4	Задачи на вывод формулы вещества	10			1
5	Вычисления по химическим уравнениям	16	3	8	1
6	Задачи на	14	6	2	

	вычисление массы (объема) компонентов смеси				
	Итого	68	17	15	5