

Департамент общего образования Томской области

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Томский физико-технический лицей»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по воспитательной работе ОГБОУ
«ТФТЛ»

_____ А.П. Чибир

«01» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ОГБОУ «ТФТЛ»

_____ В.С. Ефремов

«01» сентября 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Олимпиадная химия»**

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов год: 102 часа

Автор-составитель программы:
Колчев Максим Леонидович,
учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена в соответствии со следующими документами:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 2 февраля 2021 года);
- Устав ОГБОУ «ТФТЛ».

1.1. Направленность программы

Программа дополнительного образования «Клуб интеллектуальных игр» имеет естественнонаучную направленность.

Программа направлена на ознакомление обучающихся с формами олимпиадных заданий, углубленного материала по предмету химия, реализацию творческого и интеллектуального потенциала. В процессе занятий обучающиеся смогут ознакомиться с особенностями организации олимпиад разного уровня. Кроме индивидуальной интеллектуальной деятельности среди обучающихся будут проводиться занятия на отработку навыков решения заданий в команде. В данной программе будут отработаны дополнительные практические работы, выходящие за рамки школьной программы но встречающиеся в некоторых образовательных мероприятиях. В рамках занятий с обучающимися будет создано информационное пространство, направленные на обмен данными, общение между учащимися разных классов увлечённых химией, что позволит им простроить позитивные дружеские связи в коллективе.

Данная программа дополнительного образования направлена на развитие интереса к химии и другим предметам естественнонаучного цикла, на развитие навыков постановки эксперимента, на формирование чёткой взаимосвязи между химией физикой биологией и математикой. Развитие

умений построения причинно следственных связей, критических вопросов и логических цепочек. Ключевой особенностью программы является приобщения обучающихся к интеллектуальной культуре, стимулирования их познавательно-творческой деятельности.

1.2. Основная цель программы: создание некоторого информационного пространства для развития как личности подростка, так и расширения его знаний и умений по химии. Многие задания и задачи решаются через постановку мысленного или реального химического эксперимента, что формирует у ребёнка вышеупомянутые метапредметные навыки.

Задачи:

Образовательные:

- освоить расширенный материал по химии.
- увеличить и закрепить объём школьного материала по химии ;
- освоить элементарные навыки постановки эксперимента;
- развить умение проектирование своей деятельности;
- научить применять коммуникативные и презентативные навыки;
- познакомить с различными подходами решения расчётных задач с системой уравнения.
- Познакомить с решением различных типов олимпиадных задач, нахождение неизвестного вещества.

Развивающие:

- развивать познавательные и коммуникативные способности личности, через решения разного рода заданий;
- развить навыки построение причинно следственных связей, через проведение или постановки эксперимента;
- развить способность наблюдать, выстраивать логические цепочки

Воспитательные:

- привить соблюдение правил техники безопасности;
- сформировать культуру поведения и общения;
- сформировать эстетические потребности и ценности;
- привить правила экологического воспитания
- воспитать скрупулезность и педантичность;
- воспитание сотрудничества, коллективизма, общительности, коммуникативности.

1.3. Возраст обучающихся: 14-17 лет

1.4. Срок реализации программы дополнительного образования: 1 учебный год

1.5. Оптимальная наполняемость группы

Оптимальная наполняемость учебных групп – 10 человек и не должна превышать 15 человек.

Формы занятий: Групповые, индивидуальные

2. Планируемые результаты освоения программы

2.1. Требования к результатам освоения

В результате освоения программы, обучающиеся будут

Знать:

- Теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
- Методики построения эксперимента;
- Различные методы и приёмы решение расчётных задач на нахождение неизвесной молекулярной формулы вещества;
- Сходство и различие химических свойств неорганических и органических веществ;
- Основные физические и химические свойства ряда органических и неорганических веществ;

Уметь:

- Выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- Проводить наблюдения, процессами и явлениями;
- Проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- Работать с различными источниками информации.
- Применять коммуникативные навыки.
- проводить титрометрию и гравиметрию.
- Применять свои знания материала и умения логически мыслить для решения нестандартных задач.
- Решать повседневные, бытовые, кейсовые или учебные задачи методом постановки и проведению эксперимента.

2.2. Способы и формы проверки результатов освоения программы

Виды контроля

- ◆ текущий контроль осуществляется в виде обсуждений схем и стратегий решения олимпиадных задач и заданий.
- ◆ Наблюдение за презентацией темы, насколько обширно и глубоко охвачен материал, как подаётся, как применяется.

Формы проверки результатов

- ◆ включенное наблюдение за процессом;

- ◆ анализ результатов, рефлексия.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ

Тематическое содержание программы

1. **Общая химия**

Теория: Закрепление материала атомно молекулярного учения как современное видение мира. Строение атома, внешней электронной оболочки атома, знакомство с состояниями атома как основного и возбуждённого. Знакомство с основными теориями образования химических связей, типов кристаллических решёток. Применение данной информации в практической деятельности человека. Знакомство с видами смесей как основным состоянием вещества в окружающем нас мире, нахождение массовой доли, количества вещества, атомной и молекулярной массы как основным способом определения качественного и количественного состава неизвестного вещества.

Практика: Игры на знакомство и закрепление знакомства, на поднятие эмоционального фона.

2. **Основы физической химии.**

Теория: знакомство с теорией и решением задач в химии с применением уравнений: Клапейрона- Менделеева, Клапейрона и других уравнений газовых законов. Решение задач с применением закона Гесса и термодинамических расчётов химических реакции. Применение формул для расчёта скорости химических реакций и смещение химического равновесия, закон действующих масс. Константа химического равновесия. Решение задач с применением законов электрохимии, закон Фарадея.

Практика: решение олимпиадных заданий, задач на термохимические расчёты. Проведение лабораторных работ на закон Фарадея, тепловой эффект.

3. **Химия неорганических веществ**

Теория: классификация неорганических веществ, общие химические свойства химических соединений. Подробный разбор строение атомов, сходства и различия химических и физических свойств простых и сложных веществ элементов 1-8 групп.

Практика: решение олимпиадных заданий, иллюстрация химически свойств различных соединений на примере химических реакций, построение работ изучение химических свойств элемента (вещества).

4. **Химия органических веществ**

Теория: Общее представление о органической химии как о химии Алканов и их производных. Общие закономерности номенклатуры и

изомерии, строении, индуктивном и мезомерном эффекте как о смещении электроотрицательности субстрата, общие закономерности и классификация реакций органической химии. В свете вышеизложенных общих представлений рассмотрение классов органических веществ по следующей схеме: нахождение в природе, способы получения, особенности строения, химические свойства, способы применения алканов, алкенов, аренов, алкинов, спиртов, сложных простых эфиров, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных, аминов. Прогнозирование реакций на полифункциональных соединениях. ВМС. Лекарственные препараты.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ

1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Общая химия	15	5	10
2	Основы физической химии	9	3	6
3	Химия неорганических соединений	32	12	20
4	Химия органических соединений	46	16	30
Итого:		102	36	66

2. Календарный учебный график

N п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Темы занятия	Форма контроля
1	Выступление, беседа, работа с материалами, совместное решение заданий, лабораторная работа, лабораторный опыт.	15	Общая химия: Основы А.М.У. Строение атома Химическая связь. Атомные и молекулярные массы, количество вещества. Решение заданий на нахождение молекулярной формулы.	включенное наблюдение за процессом; анализ результатов, рефлексия.
2	Выступление, беседа, работа с материалами, совместное решение заданий,	9	Основы физической химии: Решение задач на газовые законы. Решение задач на закон Гесса	включенное наблюдение за процессом; анализ результатов, рефлексия.

	лабораторная работа, лабораторный опыт.		термодинамические расчёты. Решение задач на скорость химической реакции. Решение задач на закон действующих масс. Решение задач на закон Фарадея.	
3	Выступление, беседа, работа с материалами, совместное решение заданий, лабораторная работа, лабораторный опыт.	32	Химия неорганических соединений: Общая классификация и химические свойства неорганических соединений. Элементы 7 группы главной подгруппы. Элементы 6 группы главной подгруппы. Элементы 5 группы главной подгруппы. Элементы 4 группы главной подгруппы. Элементы 3 группы главной подгруппы. Элементы 2 группы главной подгруппы. Элементы 1 группы главной подгруппы. d - элементы 4 периода.	включенное наблюдение за процессом; анализ результатов, рефлексия.
4	Выступление, беседа, работа с материалами, совместное решение заданий, лабораторная работа, лабораторный опыт.	46	Химия органических соединений. Многообразие органических соединений. Общие закономерности протекания химических реакций в органической химии. Алканы. Алкены. Алкины. Арены. Гидроксильные соединений. Карбонильные соединения.	включенное наблюдение за процессом; анализ результатов, рефлексия.

			Карбоксильные соединения и их производные. Амины. Полифункциональные соединения. Некоторые гетероциклические соединения. ВМС Основы органического синтеза.	
--	--	--	---	--

3. Система условий реализации программы

3.1. Кадровые условия реализации программы

Программу реализует учитель химии.

3.2. Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

1. Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования.
2. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений.
3. Поддержка инициативы детей в различных видах деятельности.
4. Приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства.
5. Создание благоприятных условий развития подростков в соответствии с их возрастными и индивидуальными особенностями и склонностями, развития способностей и творческого потенциала каждого

ребенка как субъекта отношений с самим собой, другими детьми, взрослыми и миром;

6. Объединение обучения и воспитания в целостный образовательный процесс на основе духовно-нравственных и социокультурных ценностей и принятых в обществе правил, и норм поведения в интересах человека, семьи, общества.

3.3. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 10 -30 посадочных мест Оборудование: Компьютер преподавателя, Проектор с экраном (мультимедиа); Выход в интернет; Столы для выполнения творческих заданий; доска; комплекты и заготовки заданий и вопросов, исходя из тематики занятия
Оборудованный кабинет химии.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 10 -30 посадочных мест Оборудование: Вытяжной шкаф, электроплитка, химическая посуда, весы, бюретки.Набор реактивов.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы

Процесс обучения и воспитания основывается на личностно-ориентированном принципе обучения детей с учетом их возрастных особенностей. Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои

творческие способности, чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствует комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Формы проведения занятий разнообразны. Это и беседы, и коллективная творческая деятельность, и работа в команде, самостоятельная работа и рефлексия. На занятиях предусматриваются следующие формы учебной деятельности: индивидуальная (обучающемуся дается индивидуальное задание с учетом его возможностей для самостоятельного выполнения), фронтальная (работа со всеми одновременно в режиме беседы, деловой игры), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения задания).

3.5. Информационно-методическое обеспечение программы

Электронные ресурсы:

- 1 <https://olimpiada.ru/>
- 2 <https://www.ucheba.ru/uz/1153>

Учебники и пособия:

1. Лидин Р. А. и др - химические свойства неорганических соединений.
2. Ерёмин В. В. Начала химии. для поступающих в вузы.
3. Э.М. Рэмсен Начало современной химии.