

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1»
(МБОУ «Гимназия № 1»)

ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» на базе МБОУ «ГИМНАЗИЯ № 1»

Принято решением
педагогического совета
от 30.08.2024 протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Гимназия № 1»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 760b6eeafbc448d51eba8447b9aba277
Владелец: Тетюев Вячеслав Владимирович
Действителен: с 07.02.2024 по 02.05.2025

В.В. Тетюев

Приказ от 02.09.2024 № 50а

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Естественно-научная направленность

«Знакомство с химией»

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 2 месяца

г. Биробиджан, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Детский технопарк «Кванториум» на базе МОУ «Гимназия № 1» создан в 2024 году в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование». Он призван обеспечить расширение содержания образования с целью развития у обучающихся современных компетенций и навыков, в том числе естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления. Детский технопарк «Кванториум» является частью образовательной среды общеобразовательной организации, на базе которой осуществляется дополнительное образование детей по программам естественно-научной и технической направленностей.

Нормативно-правовое обеспечение программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знакомство с химией» (далее - программа) разработана с учетом:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с изменениями от 25.12.2018г.).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
- Федеральный закон от 29.12.2010 №436-ФЗ (ред.18.12.2018 г.) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
- Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 01.01.2021 № 628 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
- Устав МБОУ «Гимназия № 1».

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знакомство с химией» относится к программам естественно-научной направленности.

Цели и задачи образовательной программы

Цель – расширение кругозора обучающихся при изучении химических явлений, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи:

Образовательные

- расширять представления учащихся о применении химических знаний в окружающем нас мире

- способствовать удовлетворению личных познавательных интересов

- расширять представления учащихся о свойствах химических веществ

Развивающие

- развивать химическое мышление и пространственное воображение

- развивать интерес к науке химии

- развивать творческие способности учащихся при обучении химии

Воспитательные

- прививать навыки самостоятельной работы с различными источниками информации

- воспитывать у детей устойчивый интерес к изучению химии

- совершенствовать умение работать в коллективе

Актуальность, новизна и значимость программы

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Знакомство с химией» обусловлена тем что в системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Дополнительная общеобразовательная программа «Знакомство с химией» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера.

Отличительные особенности образовательной программы

К отличительным особенностям настоящей программы относится, то, что программа «Знакомство с химией» является практико-ориентированной. Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту.

Реализация программы «Знакомство с химией» основывается на общедидактических принципах доступности последовательности, системности, связи теории с практикой.

Категория обучающихся

Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 11 до 14 лет (5-7 классы). Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Условия и сроки реализации образовательной программы

Наполняемость группы не менее 10 и не более 15 человек.

Форма обучения – очная, очно-заочная с использованием дистанционных технологий, ИКТ.

Режим занятий. При очной форме обучения: 1 раз в неделю по 2 академических часа (по 30-45 минут в зависимости от формы обучения и вида занятий) с 10-минутным перерывом. При использовании дистанционных технологий занятия по 2-3 часа (по 30 минут) на платформах Discord, Zoom и др. в виде онлайн-конференции. При использовании очно-заочной формы обучения не менее трети объема аудиторных часов должно быть реализовано в очной форме, остальные - заочно и с применением дистанционных технологий.

Объем учебной нагрузки в год – 16 часов, в неделю – 2 часа. Занятия проводятся в кабинете лаборатория химии, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Форма занятий - групповая, по подгруппам.

Уровень освоения – стартовый

Примерный календарный учебный график

График формируется после утверждения расписания.

Планируемые результаты обучения

Предметные:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах
- характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними

Метапредметные:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации
- поиск и выделение информации
- умение самостоятельно контролировать свое время и управлять им

Личностные:

- учащиеся сформируют коммуникативные компетентности в процессе учебной деятельности

- определение мотивации изучения учебного материала

Способы отслеживания результатов освоения программы учащимися:

- педагогическое наблюдение в ходе занятий;

- проекты в конце изучения темы;

- командные зачеты.

2. Учебно-тематический план программы «Старт в цифровую биологию»

№ п/п	Раздел и темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Давайте познакомимся	1	0	1	Устный опрос
2	Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней	1	0	1	Устный опрос
3	Из чего построен мир?	1	0	1	Вводный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, практическая работа, проект)
4	Как изменить вещество?	1	1	2	
5	Многообразие веществ	1	1	2	
6	«Как заставить вещества реагировать друг с другом?»	1	1	2	
7	Заглянем внутрь вещества	1	0	1	
8	Химическая письменность	1	0	1	
9	Как записать вещество на бумаге?	1	1	2	
10	Химические предложения	1	0	1	
11	Химия и жизнь	0	1	1	
12	Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии	0	1	1	
	ИТОГО	10	6	16	Итоговая конференция. Тестирование по итогам курса

3. Содержание образовательной программы

Тема 1. Давайте познакомимся (1 час).

Химия. Происхождение слова «химия». Место химии среди наук о природе.

Химия - экспериментальная наука.

Тема 2. Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней (1 час).

Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Знакомство с химической лабораторией, оборудованием и правилами безопасной работы.

Составление индивидуального плана проектной деятельности.

Тема 3. Из чего построен мир? (1 час).

Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д.

Зачем нужно знать свойства веществ?

Тема 4. Как изменить вещество? (2 час).

Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Шталь - основоположник теории флогистона. Роль М.В. Ломоносова и Ант. Лавуазье в объяснении реакции горения.

Тема 5. Многообразие веществ (2 час).

Физические свойства веществ.

Тема 6. «Как заставить вещества реагировать друг с другом?» (2 час).

Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции.

Лабораторные опыты: 1. Выполнение опытов, иллюстрирующих физические и химические явления.

Тема 7. Заглянем внутрь вещества (1 час).

Из чего состоят вещества? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные.

Тема 8. Химическая письменность (1 час).

Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы.

Тема 9. Как записать вещество на бумаге? (2 час).

Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле.

Современные теории бинарности элементов.

Тема 10. Химические предложения (1 час)

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Составление химических уравнений.

Тема 11. Химия и жизнь (1 час).

Химия во всех сферах жизни. Основные направления развития химии в мире и в нашем городе, области, стране.

Тема 12. Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии (1 час).

Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

Отчетная конференция по реферативным работам. Коллективное обсуждение итогов курса и индивидуальное осмысление своей деятельности.

Итоговая диагностика. Анкета-тест по итогам курса «Знакомство с химией». Анализ исследовательских работ и проектов. Итоги конференции.

4. Воспитательный компонент

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

- формирование и развитие личностного отношения детей к художественно-эстетическим занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к науке, к истории естествознания;
- понимания значения науки в жизни российского общества;
- интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;
- ценностей научной этики, объективности;
- понимания личной и общественной ответственности ученого, исследователя;
- стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- уважения к научным достижениям российских ученых;
- понимания ценностей рационального природопользования;
- воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), организация, проведение и выступление на мероприятиях детского центра.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учетом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования,

поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности обучающихся на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках. Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путем опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год). Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонафицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребенка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усредненных и анонимных данных.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Формы оценивания

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчеты по практическим работам, самостоятельные творческие работы.

Методическое обеспечение программы

Формы организации работы: индивидуально-групповая и групповая. Дети могут изменять сложность задания, но не отходить от тематического плана. Каждое занятие состоит из теоретической и практической части. Большое внимание уделяется самостоятельной работе ребенка.

Использование методов на занятиях:

- Методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги);
- Словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- Метод наблюдения (визуально, зарисовки, схемы, рисунки);
- Методы проектов (создание коллективного проекта);
- Метод игры (дидактические, развивающие, познавательные; игровые задания, игры на развитие памяти, внимания, глазомера, воображения; игра-конкурс; игра-путешествие; ролевая игра);
- Наглядный метод (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии; демонстрационные материалы, видеоматериалы);
- Проведение занятий с использованием моделирования и конструирования.

Образовательная программа строится на следующих принципах:

- Принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности детей при руководящей роли педагога;
- Принцип наглядности, единство конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивного и продуктивного как выражение комплексного подхода;
- Принцип доступности обучения;
- Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил детей.

Материально-техническое обеспечение программы

Материалы и оборудование для лабораторных, практических и экспериментальных работ: микроскопы, весы технические и торсионные, ступки, фильтровальная бумага, пинцеты, ножницы, термометры, штативы, спиртовки, газовые горелки, дистиллированная вода, химические стаканы, колбы, пипетки, шпатель, пробирки, воронка.

6. Список литературы и иных источников

1. Алексинский, В.Н. Занимательные опыты по химии. / В.Н. Алексинский. - М. : Просвещение, 1999.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с. Плужников М.С., Рязанцев С.В. Среди запахов и звуков. - М.: Просвещение, 1991.
3. Романцева Л.М., Лещинская З.Л. Общая химия. - 2-е изд. - М.: Высшая школа, 1991.
4. Габрусева Н.И. Программно-методические материалы. М.Дрофа, 1999.
5. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии, М.: Просвещение, 1993.
6. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987.