

## Техническое задание на выполнение проекта

<b>Проект (название)</b>	3D-моделирование микромира
<b>Участник проекта</b>	Ученики 8.4
<b>Руководитель</b>	Красноперова О.В., Шрамко Л.Б., Володькин Е.Г., Белаш А.В.

Этапы проекта	Количество уроков	Содержание	Деятельность руководителя проекта/ тьютора	Деятельность обучающегося	Рефлексия этапов проекта
<b>Этап 1 Подготовительный</b>	<b>1 ч (интегрированный урок)</b>	<p><b>1. Осознание проблемной ситуации:</b> «Все вещества состоят из атомов и связаны химической связью</p> <p><b>2. Постановка проблемных вопросов :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) с помощью каких связей происходит взаимосвязь атомов</li> <li>2) как выглядит это взаимодействие</li> <li>3) как возможно представить его в пространстве</li> <li>4) изобразить в виде трехмерной модели на листе бумаги</li> <li>5) изобразить в виде трехмерной модели в компьютерной программе</li> </ol> <p><b>3. Выбор темы проекта (гипотеза):</b> Что, находится внутри кристалла или газа или жидкости</p> <p><b>4. Постановка цели проекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Расширить знания учащихся о пространственном строении молекулы и кристалла</li> <li>2) Создать условия, способствующие развитию творческих способностей и познавательных интересов учащихся на учебных предметах.</li> <li>3) Развивать внимание и наблюдательность.</li> </ol> <p><b>5. Разработка проектного задания (сценария проекта):</b> смотреть Приложение Т3.</p> <p><b>6. Определить потребности учащихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Навык индивидуальной работы</li> <li>2) Навык работы с различными источниками.</li> <li>3) Умение кратко излагать полученную информацию.</li> </ol>	<p><b>Руководитель:</b> Информирует учащихся о предстающей деятельности, формах работы.</p> <p>Предлагает тему для создания проекта и предлагает учащимся для обсуждения.</p> <p>Определяет противоречия.</p> <p>Создает проблемную ситуацию.</p> <p>Актуализирует цели и задачи проекта.</p> <p>Составляет график групповых и индивидуальных занятий.</p> <p>Определяет объем изученного материала.</p> <p><b>Тьютор:</b> Решает организационные вопросы (списки проектных группы, координация работы)</p> <p>Проводит рефлексию</p>	<p>Выбрать направление проектной деятельности.</p> <p>Выбирает наиболее интересные для себя формы работы.</p> <p>Предлагает свои варианты названия темы и выбирает наиболее удачное.</p> <p>Вступает в диалог с руководителем проекта, выявляет противоречия, проговаривает и сознает его.</p>	<b>Анкета №1 «Мой проект»</b>

			этапа.		
<b>Этап 2 Проект и прово чочный</b>	<b>1 ч (интегрированный урок)</b>	<p><b>1. Построение плана деятельности (инструкция):</b> составление рекомендаций по выполнению проекта</p> <p><b>2. Проектирование результата:</b> Создание кристаллической решетки</p> <p><b>Личностные</b> включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, сформированность мотивации к обучению и познанию, социальные компетенции (формирование уважительного отношения к иному мнению, взаимоотношение в группах, развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций), личностные качества.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;</p> <p>2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;</p> <p>3) формирование умения планировать; контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;</p> <p>4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;</p> <p>5) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;</p> <p>6) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;</p> <p>7) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений.</p> <p>8) готовность слушать собеседника и вести диалог, готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;</p> <p>9) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;</p> <p>10) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами</p> <p><b>Предметные</b> включающие освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания через самообразование, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.</p> <p><b>3. Выбор заданий в работе с учетом выбранной позиции</b> (Приложение Т3 по каждому предмету).</p> <p><b>4. Разработка критериев оценивания проекта: принципы оценивания проекта:</b></p> <p>1) Проект должен быть доведен до успешного завершения.</p> <p>2) Проект должен оставлять у детей ощущение гордости за полученный результат.</p> <p>3) Проект должен вызывать ощущение праздника.</p> <p>4) Проект должен соответствовать критериям оценивания проекта.</p> <p><b>5. Разработка форм отчетности:</b></p> <p>1. Результаты лабораторных исследований.</p> <p>2. 3D-модель кристаллической решётки.</p> <p><b>6. Поставка цели обучающимся в рамках проекта:</b> Доказать, что человек не царь природы, а его неотъемлемая</p>	<p><b>Руководитель:</b> Создает совместный график групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Определяет примерный объем проекта.</p> <p>Составляет техническое задание и критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержания проектной работы;</li> <li>- динамики проектно-исследовательских умений обучающихся в ходе выполнения работы;</li> <li>- защита проекта.</li> </ul> <p>Составляет подробный план деятельности по выбранным подтемам.</p> <p>Составляет вопросы для поисковой деятельности.</p> <p>Предоставляет материал для работы и поиска ответов на поставленные вопросы.</p> <p>Предлагает варианты форм подведения итогов проектной деятельности.</p> <p><b>Тьютор:</b> Решает организационные вопросы.</p> <p>Проводит рефлексию этапа.</p>	<p>Участвует в разработке плана деятельности по проекту.</p> <p>Определяет себя проблемные зоны проекта и способы решения затруднения.</p> <p>Составляет перечень вопросов для поисковой деятельности.</p> <p>Находит источники для поиска ответов на поставленные вопросы.</p> <p>Выбирает задания в работе с учетом выбранной позиции.</p> <p>Обсуждает в группах варианты форм подведения итогов проектной деятельности.</p> <p>Определяет собственные цели деятельности в рамках проекта.</p> <p>Определяет сроки реализации каждого этапа проекта.</p>	<b>Анкета №2 «Моя самооценка»</b>

		часть.			
Этап 3 Практический	32 часа	<p><b>ТЕМА ЗАДАНИЯ</b> <b>Моделирование веществ с ионной кристаллической решеткой</b></p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №1</b> Введение в проект. Кристаллические и аморфные вещества</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №2</b> Исследование физических и химических свойств веществ с разными кристаллическими решетками</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №3</b> Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №4</b> Растворимость веществ с ионной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №5</b> Приготовление растворов заданной концентрацией из вещества с ионной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №6</b> Изучение процесса кристаллизации на основе веществ с ионной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №7</b> Конструирование пространства на основе изучения строения химических веществ (структурные единицы)</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №8</b> Моделирование ионной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №9</b> Поиск информации о веществах с разной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАДАНИЯ Моделирование веществ с молекулярной кристаллической решеткой</b></p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №10</b> Строение вещества (вещество и его структурные единицы). Свойства вещества. Модель молекулы.</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №11</b> Исследование свойств веществ с молекулярной кристаллической решеткой на примере воды</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №12</b> Сравнение количеств теплоты при теплообмене вещества с молекулярной кристаллической решеткой на примере воды</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №13</b></p>	<p><b>Руководитель:</b> Консультирует рабочие группы.  Корректирует ход работы над проектом.</p> <p><b>Тьютор:</b> Направляет работу групп.  Организует ход выполнения проекта.  Направляет развитие навыков эффективного поиска у обучающихся.  Обучает навыкам совместной и самостоятельной работы.  Проводит рефлексию этапа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получает техническое задание и набор лабораторных и технических средств для выполнения задания.</li> <li>2. Знакомится с содержанием технического задания.</li> <li>3. Приступает к выполнению задания.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Проводит поисковую деятельность.</li> <li>3.2. Фиксирует результаты.</li> <li>3.3. Оформляет работу в соответствии с требованиями.</li> </ol> </li> <li>4. Возвращают полученные материалы.</li> </ol>	Анкета «Сам себе эксперт»

	<p>Изучение свойств веществ с молекулярной кристаллической решеткой на примере воды</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №14</b> Определение параметра вещества с молекулярной кристаллической решеткой на примере воздуха</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №15</b> Парообразования: испарение и кипение, основные физические свойства веществ с молекулярной кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №16</b> Получение веществ с молекулярной кристаллической решеткой изучение его свойств, на примере кислорода</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №17</b> Получение веществ с молекулярной кристаллической решеткой изучение его свойств на примере водорода</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №18</b> Получение веществ с молекулярной кристаллической решеткой изучение его свойств на примере соляной кислоты</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №19</b> Кристаллическая решетка как источник конструктивного построения геометрического тела</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №20</b> Организация пространства на плоскости, композиция модели</p> <p><b>ТЕМА ЗАДАНИЯ Моделирование веществ с металлической кристаллической решеткой</b></p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №21</b> Измерение удельной теплоёмкости вещества с металлической кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №22</b> Изучение процесса плавления на основе веществ с металлической кристаллической решеткой</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №23</b> Химические свойства веществ с ионной кристаллической решеткой на примере класса неорганических соединений «ОСНОВАНИЯ»</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №24</b> Химические свойства веществ с молекулярной кристаллической решеткой на примере класса неорганических соединений «КИСЛОТЫ»</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №25</b></p>		
--	---	--	--

	<p>Знакомство с программой 3D-моделирования и устройством 3D-печати.</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №26</b> Композиция пространства через графический рисунок кристаллическая решетка</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №27</b> Композиция пространства через графический рисунок кристаллическая решетка</p> <p><b>ТЕМА ЗАДАНИЯ Моделирование веществ с атомной кристаллической решеткой</b></p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №28</b> Изучение свойств веществ с атомной кристаллической решеткой на примере воды</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №29</b> Создание элементов кристаллической решётки.</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №30</b> Изготовление продукта проекта. «3D – моделирование микромира».</p> <p><b>ТЕМА ЗАНЯТИЯ №31</b> Моделирование атомной кристаллической решетки</p> <p><b>Защита проекта №32</b></p> <p><b>Защита проекта №33</b></p>			
<b>Этап 4 Аналити ческий</b>	Совместно с практическим этапом	<p>1. Сопоставление планируемых и реальных результатов. 2. Обобщение 3. Выводы</p>	<p><b>Руководитель:</b> Консультирует рабочие группы.</p> <p><b>Тьютор:</b> Направляет работу групп. Проводит рефлексию этапа.</p>	<p>Анализирует последствия и понимание хода проекта.</p> <p>Написание теоретической части проекта.</p> <p>Оформляет результаты работы в группах, а затем во взаимодействии с другими группами в соответствие с принятыми требованиями проекта.</p> <p>Изготовление проектного продукта.</p>
<b>Этап 5</b>	Совместно с практическим	1. Анализ успехов и ошибок	<b>Руководитель:</b>	Анализирует результат работы

<b>Контрольно - коррекционный</b>	этапом	2. Поиск способов коррекции ошибок	<p>Создает группу экспертов.</p> <p>Углубляет, корректирует и анализирует результаты проекта.</p> <p>Предлагает обучающимся оценить меру своего личного продвижения к цели и успеху, как каждого, так и групп в целом.</p> <p><b>Тьютор:</b> Решает организационные вопросы.</p> <p>Проводит рефлексию этапа.</p>	<p>над проектом.</p> <p>Определяет степень соответствия результата проекта поставленной цели.</p> <p>При необходимости пересматривает, корректирует и редактирует продукт проекта.</p> <p>Высказывает оценочные суждения.</p> <p>Определяет степень своего продвижения к цели.</p> <p>Отмечает продуктивность работы групп.</p>	
<b>Этап 6 Предзащита проекта</b>	<b>1 ч</b> (интегрированные уроки)	1. Представление содержания работы 2. Обоснование выводов	<p><b>Руководитель:</b> Создает группу экспертов.</p> <p>Организация предзащиты проекта.</p> <p><b>Тьютор:</b> Решает организационные вопросы.</p> <p>Проводит рефлексию этапа.</p>	<p>Представляет конечный продукт.</p> <p>Обосновывает выводы.</p> <p>Зашита своего мнения по спорным вопросам.</p> <p>Участвует в обсуждении проектов других групп.</p>	
<b>Этап 7 Защита проекта</b>	<b>1 ч</b> (интегрированные уроки)	Представление содержания работы и обоснование выводов на	<p><b>Руководитель:</b> Защита проекта.</p> <p>Руководитель вместе с группой экспертов оценивает свою деятельность и деятельность учащихся.</p> <p><b>Тьютор:</b> Решает организационные вопросы (портфолио проекта и электронная</p>	<p>Представляет конечный продукт.</p>	

		отчетность). Проводит рефлексию этапа.	