



Электронное издание, 2024

А.Г. Златина

Грохот школьной перемены

**СОСТАВИТЕЛЬ: УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ И ХИМИИ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ МБОУ
«КЕБРАТСКАЯ ООШ» А.Г. ЗЛАТИНА**

Пособие содержит паспорт проектной задачи «Грохот школьной перемены», замысел и содержание задачи, протокол проведения, приложения. Пособие будет полезно педагогам естественнонаучной направленности и обучающимся.

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Паспорт задачи	5-7
Кейс «Грохот школьной перемены».....	8-12

Пояснительная записка

Проектная задача — это задача, в которой «через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение ещё никогда не существовавшего в практике ребёнка результата, и в ходе решения которой происходит качественное само изменение группы детей». Таким образом, проектные задачи по своему определению направлены на формирование способов коммуникации и сотрудничества, поскольку выполняются учащимися совместно. Содержание проектной задачи можно рассматривать в контексте средства развития функциональной грамотности у школьников и достижения требований ФГОС ООО и СОО.

Однако, проектная задача не просто групповая работа. Она подразумевает глубокую интеграцию индивидуальных усилий в общий контекст, где каждый участник вносит свой уникальный вклад в достижение общей цели. Этот вклад не только оценивается, но и становится неотъемлемой частью коллективного опыта, способствуя развитию чувства ответственности и принадлежности.

Важно отметить, что успешное решение проектной задачи требует не только знаний и умений в предметной области, но и развитых навыков самоорганизации, планирования и критического мышления. Учащиеся должны уметь самостоятельно определять этапы работы, распределять роли, оценивать прогресс и корректировать свои действия в соответствии с изменяющимися обстоятельствами.

Более того, проектные задачи часто включают в себя элементы исследования и творчества, стимулируя учащихся к поиску новых решений, экспериментированию и созданию инновационных продуктов. Это позволяет им выйти за рамки стандартных учебных программ и раскрыть свой потенциал в полной мере. В конечном итоге, участие в проектных задачах не только обогащает образовательный опыт учащихся, но и готовит их к вызовам реальной жизни, где умение работать в команде, находить нестандартные решения и адаптироваться к изменениям является ключевым фактором успеха.

Паспорт проектной задачи

Компонент	Содержание
Тема	«Грохот школьной перемены»
Тип проектной задачи	Межпредметная (физика, биология). «Проект-исследования» – проектные задания, предполагающие доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, проведение исследований, экспериментов, научное описание изучаемых явлений.
Стратегия решения проектной задачи	Требуемая последовательность скрыта и должна быть определена самими учениками по ходу выполнения заданий. Консультант (учитель или старшеклассник) подводит группы в результате обсуждения к протоколу решения задачи. Форма работы- практическая работа в малых группах и КТД.
Место проектной задачи в образовательном процессе	Методическая разработка используется для учеников при изучении темы по физике «Механические колебания и волны. Звук», по биологии «Слуховой анализатор». Рекомендуется для изучения в пропедевтическом курсе физики и внеурочной деятельности.
Предметные знания и умения	1.Использовать понятия «Механические колебания», «Волна», «Звук», «Гигиена слуха». 2.Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов. 3. Проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины. 4. Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. 5. Приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. 6. Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть

	приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую. 7.Создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.
Метапредметные учебные действия	1.Познавательные УУД Базовые логические: выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи. Базовые исследовательские: проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатампроведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. Работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями. 2.Коммуникативные УУД В ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы. Принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению:

	распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей. Выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды. Оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия. 3.Регулятивные УУД Самоорганизация Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой). Самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений. Самоконтроль, эмоциональный интеллект. Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту. Вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.
Критерии оценивания	Оценка сотрудничества учащихся внутри группы осуществляется с помощью колеса самооценки, в котором указываются распределение работы между учащимися внутри группы, организация дискуссий, взаимодействие учащихся в ходе работы, а также устанавливается, в какой степени организация работы внутри группы повлияла на полученный результат. Формирующее оценивание: знаю, понимаю, применяю, исследую, создаю.

Кейс «Грохот школьной перемены»

Замысел задачи

Постановка и решение проектных и исследовательских задач является одним из самых мощных мотивирующих средств формирования и развития у обучающихся научного способа мышления, устойчивого познавательного интереса, готовности к постоянному саморазвитию и самообразованию, способности к проявлению самостоятельности и творчества при решении лично и социально значимых проблем.

Проектное задание — особый тип заданий, позволяющий решать учебные задачи в формате реальной ситуации. В отличие от проекта, при инициации которого может быть сформулирована только проблема или цель, проектное задание уже содержит в себе средства и необходимые материалы.

Проектные задания нацелены:

- на формирование у обучающихся умений определять оптимальный путь для решения проблемного вопроса, прогнозировать проектный результат и оформлять его в виде реального продукта;
- на формирование и развитие у обучающихся умений максимально использовать для создания проектного продукта имеющиеся знания и освоенные способы действий, а при их недостаточности — искать и отбирать необходимые знания и методы (причем не только научные)3.

Проектное задание дает возможность достигать определенных дидактических целей:

- развивать навыки самостоятельной и групповой работы;
- формировать умение анализировать материал (в том числе в нестандартной ситуации);
- развивать творческие и рефлексивные способности обучающихся.

Содержание задачи «Грохот школьной перемены»

Не секрет, что после урока детям хочется смены обстановки. Каждый из вас знает, что происходит на переменах. Интересно, насколько громким может быть шум, создаваемый отдыхающими на перемене учениками? Медики говорят о допустимых и опасных уровнях шума. Например, уровень шума до 40 дБ (громкость обычной человеческой речи) считается гигиенической нормой. А уровень, превышающий 80 дБ (громкость мотоцикла с глушителем) — опасным для здоровья.

Давайте проведём собственное расследование и определим в вашей школе самые «громкие» и самые «тихие» помещения. Помните, что шумно бывает не только в коридорах

на перемене, но и в некоторых учебных помещениях во время занятий: в спортзале или в кабинете музыки.

Попробуем разработать практические рекомендации по снижению воздействия шума на организм человека.

Определите цель, задачи исследования, гипотезу, оптимальный путь для решения проблемного вопроса, спрогнозируйте проектный результат и оформите его в виде реального продукта.

При затруднении планирования воспользуйтесь помощью консультанта.

Протокол проведения работы

Цель: выявление школьных помещений, в которых уровень шума превышает гигиеническую норму в 40 дБ.

Задачи:

1. Сделать замеры уровня шума в школьных помещениях.
2. Изучить влияние шума на человека и его жизнедеятельность.
3. Разработать практические рекомендации по снижению воздействия шума на организм человека.
4. Создать проектный продукт.

Гипотеза: в современных школах в некоторых помещениях (на переменах или во время уроков) уровень шума превышает гигиеническую норму (40 дБ).

Оборудование и материалы: датчик шума.

План работы

1. С помощью датчика шума проведите измерения уровня шума в каждом из намеченных вами помещений и заполните таблицу.

Место / время замера	Минимальный уровень, дБ	Максимальный уровень, дБ	Средний уровень, дБ
Кабинет (урок)			
Кабинет (перемена)			
Второй этаж (перемена)			
Гардероб (перемена)			
Библиотека			

Начальная школа (перемена)			
Столовая			
Спортивный зал			
...			

1 группа-спортивный зал, кабинет музыки во время урока.

2 группа- столовая во время завтрака или обеда, раздевалка на перемене.

3 группа- рекреации начальной школы и старшей школы.

4 группа- два учебных кабинета на первой парте и последней парте (начальная школа и старшая школа).

Возможно иное деление на группы.

2. Выберите самое шумное место и укажите его тип:

- учебное помещение во время урока (к этим помещениям относятся классы, спортзал, кабинет музыки и т. д.);
- вспомогательное помещение во время перемены (к этим помещениям относятся коридоры, столовая, раздевалка, рекреации и т. д.).

3. Ранжируйте (расположите по порядку) помещения в порядке возрастания уровня шума в них, выделяя жёлтым цветом те из них, в которых уровень шума выше 40 дБ, и красным те, в которых уровень шума выше 80 дБ (такой шум опасен для здоровья).

4. Ознакомьтесь с результатами других участников.

5. Изучите дополнительную информацию (Приложение 1,2,3).

6. Сформулируйте выводы.

7. Участвуйте в обсуждении результатов проектного задания.

8. Обсудите содержание проектного продукта (стенгазета, видеоролик и т.п.)

9. Оформите проектный продукт и разместите ее в доступном месте для всех участников образовательного процесса.

Техника безопасности

При проведении замеров в учебных и вспомогательных помещениях убедитесь в том, что вы не будете мешать процессам, в них происходящим. Для этого достаточно получить разрешение ответственных за это помещение лиц.

Типология шумов школьного урока (В. А. Рахматшаева)

Незаметный шум (40 - 45 дБ) создает ощущение полной тишины, благоприятной для умственного труда. Этот шум не утомляет.

Тихий рабочий шум (45 - 59 дБ) - шум умеренного разговора. Он сам по себе также не утомляет. Он в два раза громче незаметного шума. Тихий рабочий приятный шум не превышает допустимых норм для умственного труда, не снижает внимания, умственной работоспособности, не оказывает вредного воздействия на центральную нервную систему.

Громкий рабочий неприятный шум (59 - 65 дБ) ощущается неприятным, мешающим умственному труду, раздражающим. Это шум громкого разговора. Он заметно утомляет. Его можно сравнить с громкой речью по радио, с шумной улицей. Он в два – два половиной раза громче тихого приятного рабочего шума, в четыре раза громче незаметного шума. Громкий рабочий неприятный шум превышает санитарные допустимые нормы для умственного труда, снижает внимание, работоспособность, оказывает нагрузку на нервную систему, вызывает неприятные эмоции.

Интенсивный анормативный шум (65 - 75 дБ) — это шум, неприемлемый для умственного труда. Заглушает голос учителя, голоса детей. Этот шум быстро утомляет. Его можно сравнить с громкой музыкой по радио, с шумом очень оживленной городской улицы. Он в полтора-два раза больше громкого рабочего неприятного шума. Такой шум значительно превышает санитарные нормы для умственного труда, снижает внимание, развивает утомление, оказывает значительную нагрузку на центральную нервную систему, вызывает отрицательные эмоции.

Влияние шума на организм человека

Источник шума, помещение	Уровень шума, дБ	Реакция организма на длительное акустическое воздействие
Листья, прибой	20	Успокаивает
Средний шум в квартире, классе	40	Гигиеническая норма
Шум внутри здания на магистрали	60	Появляется чувство раздражения, утомляемость, головная боль
Телевизор	70	
Поезд (метро, на железной дороге)	80 - 100	
Кричащий человек		
Легковой автомобиль	80	
Мотоцикл		

Грузовой автомобиль	65 – 90 90 80 - 90	
Реактивный самолет (на высоте 300м) Цех текстильной фабрики	95 110	Постепенное ослабление слуха, нервно-психический стресс (угнетенность, возбужденность, агрессивность), язвенная болезнь, гипертония
Плеер Ткацкий молоток Отбойный молоток Реактивный самолет (на высоте 25 м) Шум на дискотеке	114 120 120 140-150 175	Вызывает звуковое опьянение наподобие алкогольного опьянения, нарушает сон, разрушает психику, приводит к глухоте

Приложение 3

ПАМЯТКА «Способы индивидуальной защиты от шума»

- Не увеличивать громкость звука в наушниках плеера, телефона, пытаться заглушить внешний шум (в метро или на улице).
- В шумном месте использовать противошумовые мягкие "беруши" или наушники-вкладыши. Специально разработанные наушники могут уменьшить уровень шума, достигающий барабанной перепонки до 40 дБ.
- В помещениях применять шумоизолирующие экологические материалы для снижения шума.
- Значительному уменьшению шума поможет использование звукоизолирующих окон или окон с двойными стеклами, а также замена тонких дверей более основательными.
- Настелите толстые ковровые покрытия с хорошей прокладкой.
- Дома старайтесь использовать как можно меньше бытовых приборов или выбирайте самую тихую модель бытовой техники.
- Пользуйтесь мягкой обувью.
- Если у вас частный небольшой дом, высадите деревья между домом и дорогой или покройте стену, выходящую на дорогу, листовым покровом, например, лозами винограда.
- В стереонаушниках слушать музыку не более часа подряд на громкости не больше 60%.