

Разработка внеурочного занятия «Увлекательный мир физики»

Целевая аудитория: учащиеся 7-8 классов

Количество участников: до 20 человек

Время проведения: 40 минут

Форма проведения: очная

Место проведения: Кабинет физики Центра «Точка роста»

Оборудование: Аналоговое и цифровое оборудование кабинета физики (демонстрационный стол, источники питания, наборы для демонстрации опытов по механике, молекулярной физике, электричеству; ноутбук, проектор, экран; цифровые датчики (по возможности), материалы для творческих заданий (бумага, маркеры, клей, ножницы, картон, простые материалы для макетов).

Технические средства: Мультимедийный проектор, экран, компьютер.

Дидактические материалы: Презентация с иллюстрациями физических явлений, видеофрагменты опытов, карточки с творческими заданиями.

Цель занятия: Сформировать устойчивый интерес учащихся 7-8 классов к предмету физика через демонстрацию его увлекательных и необычных сторон, связи с повседневной жизнью и возможностями для творчества.

Задачи:

1. Познавательные: Познакомить учащихся с необычными физическими явлениями, выходящими за рамки школьного учебника. Показать практическое значение физики.
2. Развивающие: Активизировать мыслительную деятельность, развивать логическое мышление, наблюдательность, умение выдвигать гипотезы, анализировать результаты опытов. Способствовать развитию творческого подхода к решению задач.
3. Воспитательные: Воспитывать любознательность, интерес к познанию окружающего мира. Формировать навыки работы в группе. Способствовать осознанию важности техники безопасности при проведении опытов.
4. Мотивационные: Создать ситуацию успеха и удивления, стимулирующую желание систематически заниматься физикой.

Планируемые результаты:

Личностные: Участники проявят повышенный интерес к физике как науке, удивление и радость от познания.

Метапредметные:

Познавательные: Научатся выдвигать гипотезы по результатам наблюдения опытов, анализировать увиденное, делать выводы.

Коммуникативные: Научатся взаимодействовать в мини-группах при выполнении творческих заданий, аргументировать свою точку зрения.

Регулятивные: Научатся следовать инструкциям по технике безопасности.

Предметные: Участники расширят свои представления о физических явлениях (давление, инерция, электростатика, оптические иллюзии и др.), узнают о значении физических знаний для объяснения окружающего мира.

Ход занятия (40 мин):

I. Организационный момент и приветствие (3 мин)

Приветствие учителя, создание доброжелательной атмосферы.

Краткое представление гостей (если есть).

Объявление темы занятия: «Увлекательный мир физики».

Мотивирующее вступление: «Сегодня мы с вами ненадолго станем исследователями и волшебниками! Мы заглянем в удивительный мир физики, где самые обычные вещи могут вести себя очень необычно. Будем наблюдать чудеса, которые объясняет наука, и даже попробуем создать свои собственные "физические фокусы"».

Акцентирование внимания на технике безопасности! Краткий инструктаж о правилах поведения во время демонстраций и работы с оборудованием (не трогать без разрешения, не подходить слишком близко, слушать инструкции).

II. Погружение в тему: «Физика – это интересно!» (7 мин)

Краткая вводная речь учителя: «Физика – это не просто формулы в учебнике. Это наука, которая окружает нас буквально везде: от падения яблока до полета

ракеты, от игры на гитаре до работы смартфона. Сегодня мы увидим, как законы физики создают удивительные эффекты».

"Физика в коробке": Быстрая демонстрация 1-2 очень простых, но зрелищных и интригующих опыта, не требующих долгой подготовки (например):

"Непослушный шарик" (шарик для пинг-понга, лежащий на струе воздуха из фена - демонстрация сил давления).

"Волшебная банка" (банка, "всасывающая" зажженную свечу под стаканом - демонстрация разницы давления и горения).

Вопрос к аудитории: «Как вы думаете, почему это произошло?» (Краткое обсуждение предположений, подведение к мысли, что это не волшебство, а физика).

III. Демонстрационная лаборатория «Чудеса без обмана» (15 мин)

Учитель последовательно демонстрирует 3-4 занимательных физических опыта, сопровождая их доступным объяснением сути явления и его связи с повседневной жизнью. Акцент на наглядность и зрелищность. Примеры опытов:

1. "Таинственная картофелина" (или "Коктейльная соломинка"): Проткнуть картофелину (или плотно зажать в кулаке соломинку) резким движением остро заточенной деревянной палочкой. Объяснение: Инерция (предмет "не успевает" сдвинуться с места).

2. "Танцующая фольга" (или "Волосы дыбом"): Натереть воздушный шарик шерстью. Поднести к мелким кусочкам фольги (или к волосам добровольца). Объяснение: Электростатика, электризация трением.

3. "Несгораемая купюра" (БЕЗОПАСНО!): Смочить денежную купюру (или бумажную салфетку) в водно-спиртовом растворе (50/50). Зажечь. Пламя гаснет, купюра цела. Объяснение: Температура горения спирта ниже температуры воспламенения бумаги, спирт сгорает быстрее, вода охлаждает.

4. "Оптическая иллюзия" (с использованием лазерной указки и дыма/мела/воды): Показать ход луча, преломление в воде/стекле. Объяснение: Оптика, преломление света.

После каждого опыта: Краткий диалог с учащимися: «Что увидели? Что удивило? Как, по-вашему, это связано с физикой?» Учитель дает простое пояснение сути явления.

IV. Творческая мастерская «Физика своими руками» (10 мин)

Учитель: «А теперь попробуем применить немного физики для творчества!»

Учащиеся делятся на мини-группы (по 3-4 человека).

Каждая группа получает карточку с заданием и необходимые материалы.
Варианты заданий:

"Мост Леонардо": Используя только бумагу А4 и скотч, построить мост между двумя стульями, способный выдержать небольшой груз (например, коробок спичек). Физика: Распределение нагрузки, прочность конструкций.

"Загадочный рисунок": Создать рисунок с "секретом" - оптической иллюзией (например, две картинки в одной, перевертыш, 3D-эффект с анаглифными очками (если есть)). Физика: Оптика, восприятие света.

"Простейший мотор": Собрать простейший электродвигатель из батарейки, магнита и медной проволоки (готовый набор или по инструкции). Физика: Электромагнетизм.

"Ловец энергии" (для старших/при наличии датчиков): Используя цифровой датчик температуры или освещенности, измерить и сравнить параметры в разных точках кабинета. Физика: Теплопередача, световые явления, работа с измерительными приборами.

Группы работают над заданием. Учитель консультирует, помогает.

V. Заключение и рефлексия (5 мин)

Мини-презентация (по желанию): 1-2 группы очень кратко показывают, что у них получилось.

Итоговая беседа:

«Какие опыты или задания вам запомнились больше всего? Почему?»

«Что нового и интересного вы сегодня узнали о физике?»

«Кажется ли вам теперь физика более увлекательной?»

«Почему важно знать физические законы?» (Подвести к мысли о объяснении мира, безопасности, развитии технологий).

Финальное слово учителя: «Сегодня мы лишь приоткрыли дверь в огромный и невероятно интересный мир физики. Каждый эксперимент, каждое наблюдение – это шаг к разгадке тайн природы. Надеюсь, сегодняшнее занятие зажгло в вас искорку любопытства и желания узнать больше! Физика – это действительно увлекательно!»

"Физические аплодисменты": Предложить учащимся поаплодировать необычным способом, демонстрируя какое-нибудь физическое явление (например, хлопать медленно и быстро - инерция; или создать "волну" аплодисментов - распространение волны).

Дополнительные материалы (Приложения):

1. Карточки с подробными инструкциями и схемами для творческих заданий.
2. Презентация: Слайды с названием занятия, яркими изображениями физических явлений, короткими видеофрагментами сложных опытов (если не успели показать вживую), краткими формулировками физических законов (как итог увиденного).
3. Шаблон "Дневника юного физика": Простая форма для записей наблюдений, вопросов, возникших во время занятия (можно раздать в конце как мотивацию к дальнейшему изучению).
4. Список рекомендуемых ресурсов: Книги ("Занимательная физика" Перельмана), сайты, YouTube-каналы с безопасными и интересными физическими опытами для самостоятельного изучения.
5. Фотогалерея: Фото оборудования "Точки роста", которые можно использовать на следующих занятиях (для дальнейшей мотивации).

Особые отметки:

Дифференциация: Задания подобраны с разным уровнем сложности. Учитель может предложить группе выбрать задачу по силам или упростить/усложнить ее по ходу работы.

Доступность для детей с ОВЗ: Занятие построено на визуальных и тактильных демонстрациях. Творческие задания предполагают разные формы участия (рисование, конструирование, обсуждение, помощь в измерениях). При необходимости задание адаптируется под возможности конкретного ребенка (например, вместо сборки моста – нарисовать его проект; вместо работы с датчиком – записывать показания).

Связь с "Точкой роста": Активно используется цифровое оборудование (проектор, датчики при наличии), демонстрируются возможности центра для увлекательных занятий. Подчеркивается, что такие занятия могут быть регулярными.

Ключевые принципы реализации:

Динамичность: Быстрая смена видов деятельности (демонстрация, обсуждение, творческая работа).

Наглядность и зрелищность: Главный инструмент – эффектные и понятные опыты.

Интерактивность: Постоянное вовлечение учащихся через вопросы, обсуждения, практическую работу.

Практическая направленность: Связь явлений с жизнью, возможность что-то сделать самому.

Позитивная атмосфера: Акцент на удивление, радость открытия, поощрение любых проявлений интереса и вопросов.