**Технологическая карта урока по учебному предмету физика и математика.**

**Интегрированный урок обобщения знаний, умений и навыков по физике и математике в 7 классе**

**Учитель физики Зверева Светлана Геннадьевна, МБОУ «Каменногорский общеобразовательный центр» города Каменногорска**

**Учитель математики Егорова Таисия Владимировна, МБОУ «Каменногорский общеобразовательный центр» города Каменногорска**

**Учебники:**

1. Атанасян Л.С, и другие, “ Геометрия, 7-9”.
2. Перышкин А.В. “Физика, 7”.

**Тема:** “Объёмы. Единицы объёма”.

**Цель:** Применение расчётных формул из математики в экспериментально-исследовательских задачах по физике.

**Задачи:**

**Образовательная**

* обобщить и повторить тему “ Объёмы. Единицы объёма ”;
* формировать умение синтезировать и обобщать полученные знания на уроках физики и математики;

**развивающая**

* переход от репродуктивной к продуктивной мыслительной деятельности,
* преодоление формализма в знаниях,
* побуждение учащихся к поиску нестандартных путей при решении экспериментальных и расчетных задач;
* развивать логическое мышление, инициативу, поиск, самостоятельность; развивать математическую и физическую речь учащихся;
* стимулировать учение постановкой экспериментальных зада

**воспитательная**

* развитие умений принимать коллективные и самостоятельные решения.
* воспитывать чувство товарищества, доброжелательности при решении задач путем организации взаимопомощи и взаимоконтроля, взаимооценивания.

Образовательные, развивающие, воспитательные задачи урока решаются с помощью следующих технологий:

* информационно – коммуникативная;
* работа в группах;
* самооценка;
* взаимооценка;
* дидактическая игра
* фронтальный эксперимент.

**Оборудование, учебные средства:**

1. Компьютер.
2. Мультимедийный проектор.
3. Презентация.
4. Документ – камера.
5. Магнитная доска, цветные жетоны и конверты, таблички с номерами групп
6. карточки с индивидуальными заданиями, кроссворды
7. объёмные тела: цилиндры и параллелепипеды; таблица плотностей
8. мензурка, линейки (миллиметровая и метровая), рулетка, кусок резинового шланга, стакан с водой.
9. Диск с музыкой Поля Мориа

**Дидактические принципы обучения**

* Принцип системности, научности, доступности.
* Принцип наглядности.

.

Структура урока

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебно - Воспита-тельный момент (УВМ). Этап урока | Цель этапа | | Время мин | Содержание УВМ данного этапа | | Деятельность учителя | | | Деятельность ученика | | Формы контроля |
| 1. **Организационный этап** | Подготовка учащихся к работе на уроке | | 2 мин | Создание творческой атмосферы на уроке. Организация и планирование учебного сотрудничества. | | Предлагает гостям быть «активными» наблюдателями и занять место в любой группе.  Объявляет тему урока. Произносит девиз урока: **- Чему бы ты ни учился, ты учишься для себя (Гай Петроний)**  **-Надо много учиться,**  **чтобы знать хоть немного (Монтескьё)» (**сопровождается слайдами презентации) | | | Рассаживаются по группам. Записывают в тетрадь тему урока. | |  |
| Определение цели урока, знакомство с планом урока | Формирование стартовой мотивации к проведению практической работы | | 2 мин | Знакомство учащихся с ходом урока, выделение и формулирование познавательной цели | | Предлагает учащимся сформулировать цель урока, направляя их мыслительную деятельность. Знакомит с ходом урока. Наш урок пройдёт по такой схеме:  1 Разминка для ума  2 Исследовательская работа  3 Представление результатов  4 Подведение итогов  5 Рефлексия | | | Формулируют цель урока. Знакомятся с ходом урока. | |  |
| **2. Этап всесторонней проверки знаний**  **(актуализация необходимых теоритических знаний по физике и математике)** | Организовать и целенаправить познавательную деятельность, формирование интереса к творческой деятельности. | | 10 мин | Анализ и выбор информации в соответствии с заданным условием. Решение карточек на соответствии физических величин и единиц измерения, кроссворда, установление соответствия между единицами объёма. Повторение формул V-ов параллелепипеда и цилиндра. | | Знакомит с правилами оценивания заданий: «За правильные ответы вы будете получать жетоны «физматики». Они помогут вам получить помощь учителя при выполнении практической работы, и помогут получить более высокую оценку за урок. Сначала повторим обозначение величин и их единицы измерения»  Предлагает за 2минуты заполнить карточку, на соответствие физических величин и единиц измерения. «За безошибочно заполненную карточку вы получаете «физматик"»  Каждой группе выдаёт кроссворд. Время работы с кроссвордом 3 минуты. За каждое угаданное слово «физматик»  «Повторим формулы для расчёта объёма параллелепипеда и цилиндра и их единицы измерения.»  -Поочерёдно показывает модели параллелепипеда и цилиндра и задаёт вопросы   * Как найти объём параллелепипеда? * Какие единицы объёма вы знаете? * Как найти объём цилиндра? * Формула площади круга?   Опрос сопровождается показом слайдов. Затем каждой группе предлагается выполнить задание  на перевод единиц объёма. | | | Слушают учителя, за строго дозированное время выполняют карточки-задания, решают кроссворд, сдают выполненные задания, получают информацию о правильных ответах (слайды презентации)  Отвечают на вопросы учителя   * V=S\*d, V=abc * Мл, л, см3, м3, дм3 * V=Sh   Выполняют задание  на перевод единиц объёма. Сверяют с эталоном (слайды презентации) | | Карточки на соответствие  Быстрая проверка на медиавизоре. Выдаются «физматики».  Кроссворд.  Карточки на соотношение единиц объёмов |
| **3. Этап. Проектно-исследовательская работа.** | Выполнить исследовательскую работу по определению объёмов различных тел с использованием формул объёмов, полученный результат выразить в заданных единицах. | | 12 мин | Выбор, сопоставление, обоснование и осуществление своего плана действий, приобретение навыков грурупповой работы, умение слушать собеседника, добывать недостающую информацию, вносить коррективы ы свою работу. | | Каждой группе вручает задание с инструкцией по выполнению практической работы. Задания дифференцированные, с учётом уровня группы. Задания с перспективой с обязательной и дополнительной частью, с возможностью продолжить работу дома в качестве домашнего задания.  Инструктирует, что во время выполнения практической работы обучающиеся могут получить консультацию учителя за «физматик». ( *В качестве релаксации и положительного влияния на состояние обучающихся во время выполнения работы звучит тихая музыка в исполнения оркестра Поля Мориа.)* | | | Составляют план действий, распределяют и согласовывают задания. Выполняют измерения в соответствии с заданием на карточке. Выбирают измерительные инструменты из предложенного оборудования, пользуются справочной литературой, оформляют работу. Обучающиеся выполняют расчёты в тетрадях по физике | | Практическая работа. |
| **4.Этап. Представление результатов.** | Представить результаты практической работы, продемонстрировать знания, умения, навыки, приобретённые в ходе практической работы. | | 13 мин | Развитие исследовательских умений и навыков, анализ и систематизация полученного результата, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли | | Направляет работу обучающихся, приглашая их по очереди представлять свои результаты. Задаёт уточняющие вопросы. Выдаёт каждой команде по 4 «физматика» для оценки работ других групп. | | | Каждая группа выдвигает одного ученика для представления полученных результатов. Обучающийся кратко объясняет, какое задание ими выполнено, демонстрирует свои расчёты через документ-камеру. | | Оценка работы других групп. |
| Этап информации учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению |  | | 1 мин |  | | Домашнее задание на выбор.   * Выполнить дополнительную часть карточки * . Рассчитать объём и массу воздуха в своей комнате. (слайды презентации) | | | Записывают домашнее задание. | |  |
| **5.Этап. Подведение итогов** | Подвести итоги урока, оценить достигнутый результат | | 3мин | Расширение кругозора о практических задачах по вычислению объёмов, формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности, умение объективно оценивать себя и одноклассников. | | Поводит итоги. Вручает дополнительные поощрительные жетоны по своему усмотрению, комментируя свои действия. Выставляет оценки по числу «физматиков» | | | Каждая группа распределяет полученные для оценки других групп 4 жетона, по усмотрению, между другими группами, считает полученные «физматики». | |  |
| **6. Этап. Рефлексия** | Определить границы знания и незнания, собрать в общую копилку замеченное, обдуманное, понятое каждым; уйти с урока с зафиксированным результатом | | 2 мин | Создание возможности самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений, включая организацию усвоения, то есть умение учиться. | | Задаёт вопрсы   * Чему вы учились сегодня на уроке? * Нужны ли нам знания математики на уроках физики? * Какие задания у вас вызвали наибольшие затруднения? * Что вам больше всего понравилось? Удивило?     **Дружить наукам можно вечно,**  **Вселенная ведь бесконечна!**  **Спасибо всем вам за урок,**  **А главное, чтоб был он впрок!**  (слайды презентации) | | | Отвечают   * •Применять формулы объёмов параллелепипеда и цилиндра для практических вычислений * Да, нужны * Вычисление площади круга….. * Объём содержимого рюкзака….. | |  |
| **V** Подведе  ние итогов | | | Расширение кругозора о практических задачах по вычислению объёмов | | | Развивают творческие способности в процессе учебной деятельности | | Оценивают достигнутый результат |  | | Формирование навыков анализа,  творческой инициативности и активности | |