**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 ума2 Исследовательская работа3 Представление результатов4 Подведение итогов5 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
* $S=πr^{2}$

Выполняют задание на перевод единиц объёма. Сверяют с эталоном (слайды презентации) | Карточки на соответствиеБыстрая 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** Подведение 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 |