**Учреждение образования**

**ГУО «Средняя школа №27 г. Гомеля»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Учитель математики

Жихарева

Алла Александровна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План - конспект**

**зачетного урока по математике на тему**

**«Перпендикуляр и наклонная.»**

**в 10 «Б» классе**

Исполнитель

студент группы М – 41 Амельченко П.Ю.

**Гомель 2019**

**Тема:** **«Применение теорем на практике»**

**Дата: 20.03.2019**

**Класс: 10 «Б»**

**Тема урока: «**Перпендикуляр и наклонная»

**Тип урока**: урок изложения нового материала

**Цели:**

1) Обучающие:

–способствовать формированию знаний и умений представлять объемные фигуры и находить в них составляющие элементы фигуры, а так же совершенствование навыков работы с новым материалом;

 –обеспечить творческое применение полученных знаний при решении задач;

 –установить уровень знаний учащихся по пройденным темам;

2) Развивающие:

–содействовать развитию творческих способностей обучающихся;

 –создать условия для развития у учащихся логического мышления, направленного на выбор оптимального решения поставленной задачи;

 –создать условия для развития у учащихся наблюдательности, активности, целеустремленности;

3) Воспитательные:

–способствовать воспитанию познавательного интереса к предмету;

 –создать условия для формирования информационной культуры, дисциплинированности, аккуратности при работе с фигурами в трехмерном пространстве;

 –содействовать в формировании умения говорить свои мысли, слушать других учащихся.

 **План урока:**

|  |
| --- |
| 1. Организационный этап (1 минута).2. Объяснение нового материала (15 минут).4. Физкультминутка (3 минуты).5. **Практическая работа (22 минуты).****6. Подведение итогов урока (2 минуты).**7. Рефлексия (1 минута).8. Заключительное слово (1 минута). |

**ХОД УРОКА**

1. **Организационный этап (1 минута):**

– Здравствуйте, ребята!

Проверьте, готовы ли вы к сегодняшнему уроку (*учащиеся должны приготовить принадлежности к уроку: дневники, тетради, ручки*).

В начале урока дети находятся за партами.

Присаживайтесь на свои места (*в это время оцениваю готовность учеников к уроку, фиксирую в журнале отсутствующих*).

1. **Объяснение нового материала** **(15 минут):**

Перпендикуляр и наклонная. Пусть точка А не лежит на плоскости α. Проведем через точку А прямую, перпендикулярную плоскости α, и обозначим буквой О точку пересечения этой прямой с плоскостью α (рис. а). Перпендикуляром, проведенным из точки А к плоскости α, называется отрезок АО, точка О называется основанием перпендикуляра.

Если АО — перпендикуляр к плоскости α, а М — произвольная точка этой плоскости, отличная от точки О, то отрезок АМ называется наклонной, проведенной из точки А к плоскости α, а точка М — основанием наклонной.

Отрезок ОМ — ортогональная проекция (или, короче, проекция) наклонной АМ на плоскость α. Рис. Б. Например, если АВСА1В1С1 — прямая треугольная призма, то перпендикуляр, проведенный из точки В1 к плоскости ее основания АВС, есть ребро В1B, отрезок CB — проекция наклонной В1C на плоскость АВС (рис. б).



 2. Теорема о трех перпендикулярах. Докажем теорему, которая играет важную роль при решении многих задач.

**Теорема 1** (о трех перпендикулярах). Прямая, проведенная

в плоскости и перпендикулярная проекции наклонной

на эту плоскость, перпендикулярна и самой наклонной.

Доказательство.

Пусть АО и АM — соответственно перпендикуляр и наклонная к плоскости α, a — прямая, проведенная в плоскости α и перпендикулярная проекции ОМ (рис. а, б). Докажем, что a 0 AM.

Прямая a перпендикулярна плоскости OAM, так как она перпендикулярна двум пересекающимся прямым OA и OM этой плоскости (a 0 OM по условию, a 0 AO, так как AO 0 α). Следовательно, прямая a перпендикулярна любой прямой, лежащей в плоскости AOM, т. е. a 0 AM. Теорема доказана.

****

**Теорема 2.** Прямая, проведенная в плоскости и перпендикулярная наклонной, перпендикулярна и ее проекции на эту плоскость.

Доказательство.

Пусть AO и AM — соответственно перпендикуляр и наклонная, проведенные из точки A к плоскости α, прямая a лежит в плоскости α и перпендикулярна наклонной AM (см. рис. а, б). Докажем, что прямая a перпендикулярна проекции OM. Прямая a перпендикулярна плоскости OAM, так как она перпендикулярна двум пересекающимся прямым OA и AM этой плоскости (a 0 AM по условию, a 0 OA, так как OA 0 α). Отсюда следует, что прямая a перпендикулярна каждой прямой, лежащей в плоскости AOM, в частности a 0 OM.

Теорема доказана.

1. **Физкультминутка (5 минуты):**

Сидя, смотреть перед собой, посмотреть на классную доску 2—3 секунды. Вытянуть палец левой руки по средней линии лица на расстояние 5—20 см от глаз. Перевести взгляд на конец пальца и посмотреть на него 3—5 секунд, после чего руку опустить (ф*изкультминутку провожу примерно в середине урока, зависит от активности учеников*).

1. **Практическая работа (22 минуты):**

**Решим задание номер 377**

**Прямая OB перпендикулярна плоскости квадрата ABCD. Найдите площадь треугольника OAD, если OB = 8 см, AB = 6 см.**

** Дано: ABCD – квадрат, OB**⊥**(ABCD),**

 **OB = 8 см, AB = 6 см.**

 **Найти:** $S\_{OAD}$**.**

 **Решение**

**ABCD – квадрат, AB**⊥**AD, OB**⊥**(ABCD) (по условию).**

**OB**⊥**AB и OA**⊥**AD (теорема о трех перпендикулярах).**

**ᴧOBA – прямоугольный,**$OA^{2}=OB^{2}+AB^{2}$ **, OA=**$OA=\sqrt{6^{2}+8^{2}}=10$

$S\_{OAD}$**=**$ \frac{1}{2}$ **·*OA*· *AD,*** $S\_{OAD}$**=**$ \frac{1}{2}$ **·10 · 6 = 30**$см^{2}$**.**

**Ответ: 30**$см^{2}$**.**

1. **Подведение итогов урока** **(2 минуты):**

Наш урок подходит к концу (*выставляю оценки за практическое задание в оценочный лист*).

1. **Рефлексия (1 минута):**

Учащиеся проводят самоконтроль за усвоением основного содержания урока, отвечая на вопросы:

1. Что на уроке было интересным?
2. Что нового сегодня узнали?
3. Чему научились?
4. **Заключительное слово (1 минута):**

Домашнее задание: изучить материал Глава 3§2 из учебника и выполнить задания №378,380. Всего доброго, урок окончен.