**Геометрия (10 класс)**

**Тема «Перпендикулярность прямых и плоскостей»**

**Урок. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости**

**Цель:** предполагается, что в результате деятельности учащиеся будут знать и правильно применять понятия «перпендикуляр» и «наклонная», уметь решать геометрические задачи на вычисления.

Задачи:

*образовательная***:** ввести понятия перпендикуляра и наклонной к плоскости, расстояния от точки до плоскости; показать применение этих понятий при решении задач;

*развивающая:* способствовать формированию умений применения системы логических приемов, умений творческого применения знаний в новой ситуации;

*воспитательная:*содействовать формированию экологической культуры учащихся.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Форма организации познавательной деятельности:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Используемые технологические подходы и приёмы обучения**: элементы технологии проблемного обучения, информационно-коммуникационных технологий, приёмы «Встаньте, если…», «Мозговой штурм», «Синквейн».

**Оборудование:** компьютер, мультимедийная установка, учебное пособие «Геометрия. 10 класс», раздаточный материал, мультимедийная презентация (<https://yadi.sk/i/v4JCSfrJZHnGZw>).

**Ход урока**

**I. Ориентировочно-мотивационный этап.**

**1.1 Организационный этап.**

***Планируемый результат***: психологическая готовность класса к уроку, организация внимания всех учащихся.

Используется *приём «Встаньте, если…»*

- сейчас у вас хорошее настроение;

- считаете, что между понятиями «математика» и «экология» есть связь;

- готовы получить на уроке новые знания;

- считаете, что сотрудничество помогает в решении заданий.

**1. 2 Актуализация субъективного опыта учащихся.**

***Планируемый результат***: познавательная готовность учащихся к получению новых знаний.

*Приём «Мозговой штурм»*.

1. Прямая, перпендикулярная плоскости.

2. Теорема о параллельности прямых, перпендикулярных плоскости.

3. Теорема Пифагора.

4. Свойство высоты, проведенной из вершины прямого угла треугольника.

(*При ответе на каждый из вопросов на экране появляется четверть изображения* ***Красной Книги Республики Беларусь***).

**Учитель:** Итак, сегодня у нас необычный урок: помимо математических знаний вы узнаете интересные факты о растениях, занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь.

**1. 3 Мотивация и целеполагание.**

***Планируемый результат*:** наличие мотивации, самоопределение на деятельность и конечный результат. Понимание личностного смысла изучаемой темы.

**Проблемная задача.** Одним из растений, занесенных в Красную Книгу Республики Беларусь, является ***дуб скальный***. Длина ствола дерева составляет 27 метров. Под действием атмосферных осадков ствол дерева во время формирования был деформирован и стал расти под углом 850 к поверхности земли. Найти расстояние от верхушки дерева до поверхности земли.

**Учитель**: Для решения этой задачи нам не хватает некоторых знаний.

**II. Операционно-познавательный этап.**

***Планируемый результат:*** целенаправленная познавательная деятельность учащихся по усвоению новых знаний. Правильность и осознанность основного содержания изучаемого учебного материала.

**2. 1 Знакомство с ключевыми понятиями темы.**

(*Учитель вводит понятия перпендикуляра и наклонной, расстояния от точки до плоскости*) [2, с. 123-126].

**Учитель:** Можно ли найти расстояние от верхушки дерева до поверхности земли, используя полученные знания?

(*Учащиеся высказывают свои предположения, затем сверяют свои решения с представленным решением на экране*).

**2.2 Выполнение заданий по готовым чертежам *(****Приложение 1****)****.*

Используется групповая форма работы. Учащиеся разбиваются на группы по 4 человека. Закрепление знаний проходит в форме игры «Лото». При правильном выполнении каждой из задач на экране появляется часть изображения растения, занесенного в Красную Книгу Республики Беларусь.

Учащиеся выполняют задания №№ 1,3,5\*,9, 7\* по теме «Перпендикулярность прямой [1, с.62-63].

(*На экране появляются изображения* ***пихты белой*** *и* ***лука медвежьего****. Учитель дает краткую информацию о растениях*).

**Физкультминутка для глаз**.

Учащимся предлагается проследить за движением падающих листьев на слайде презентации.

**III. Контрольно-коррекционный этап.**

***Планируемый результат*:** выполнение тестового задания, определение уровня усвоения учебного материала, осознание собственного уровня усвоения и результатов выполнения поставленных задач.

**3.1 Тестовое задание***(Приложение 2)*.

Используется индивидуальная форма работы. При выполнении заданий учащиеся выбирают ответ из числа предложенных. По выбранным ответам составляют слово.

Учащиеся выполняют задания 2, 4, 10, 8\*, 12 по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» [1, с.62-63].

(*При правильном выполнении всех заданий учащиеся получают название* ***прострела лугового****. Учитель дает краткую информацию о растении).*

**IV. Информация о домашнем задании.**

***Планируемый результат:*** осознанный выбор, принятие содержания и успешное выполнение домашнего задания.

**4. 1 Домашнее задание.**

Составить и решить задачу экологического содержания по изучаемой теме.

**V. Рефлексия. Итог урока**

***Планируемый результат:*** осознание учащимися значимости учебной деятельности, ситуация успеха.

**5.1 Итог урока.** Итак, подведём итоги урока. Какова была цель нашего урока? Достигли ли мы цели?

**5.2 Рефлексия "Синквейн"** *(приложение 3).*

В конце урока учащимся предлагается написать синквейн на основе изученного материала.

**Список используемых источников**

1. Казаков В.В. Наглядная геометрия. 10 класс: пособие для уч. учреждений общ. сред. образ. с рус. яз. обучения /В.В.Казаков. – 7-е изд. – Минск: Аверсэв, 2019.

2. Шлыков В.В. Геометрия: учеб. пособие для 10-го кл. учрежд. общ. сред. образ. с рус. яз. обучения/В.В.Шлыков. – 3-е изд., пересмотр. и испр. — Минск : Нар. асвета, 2013.

3. Красная Книга Республики Беларусь **[**Электронный ресурс]. Режим доступа: http://redbook.minpriroda.gov.by/Дата доступа: 12.11.2019.

[*Приложение 1-3*](https://www.aversev.by/media/download/files/konkurs/otkrytyj_konkurs_ped_masterstva/svet_lana.doc)