***Автор: Тепляшина В. В.,***

***учитель математики***

***Методическая разработка урока геометрии в 10 класс***

***по теме: «Понятие вектора в пространстве»***

***Тип урока*: урок получения новых знаний.**

***Цели урока***:

***Образовательная:***

1) ввести определение вектора в пространстве и связанные с ним понятия;
2) дать определение равенства векторов;
3) научить решать задачи по данной теме.

***Развивающая****:*

развитие пространственного воображения и логического мышления.

***Воспитательная***:

воспитание интереса к предмету и потребности в приобретении знаний.

***Методы обучения:*** объяснительно – наглядный (репродуктивный).

***Форма организации учебной деятельности***: фронтальная, парная, индивидуальная.

***Оборудование урока:*** интерактивная доска, презентация к уроку, карточки.

**Ход урока**

**1. Организационный момент**

Геометрия - одна из увлекательных наук, где есть важные и интересные темы, например, тема “Векторы в пространстве”.

Формулируется цель урока. ***(***Слайд № 1, № 2)

**2. Актуализация знаний**

*Вступительное слово учителя*.

Открытия, обогащающие математику новыми понятиями, часто приходят из различных областей естествознания. Таким примером является понятие вектора, пришедшее из физики. Например, скорость, ускорение, перемещение, сила являются физическими величинами, которые имеют векторный характер. (Слайд № 3)

При изучении электрических и магнитных полей в пространстве появляются новые физические величины векторного характера: вектор напряженности электрического поля и вектор магнитной индукции. (Слайд № 4, № 5)

Впервые понятие вектора появилось в работах немецкого математика 19 века Г. Грассмана и ирландского математика У. Гамильтона; затем его использовали в своих открытиях многие ученые. (Слайд №6) Современная символика для обозначения вектора была введена в 1853 году французским математиком О. Коши. (Слайд №7)

 Применение векторов играет важнейшую роль в современной математике, химии, биологии, экономике и в других науках.

Векторы на плоскости были изучены в 9 классе в разделе “Планиметрия”. Сегодня на уроке рассмотрим векторы в пространстве. Определение вектора в пространстве и связанные с ним понятия сходны с определением вектора на плоскости и связанными с ним понятиями.

**3. Изучение нового материала**

1) На каждую парту раздаются чистые листы. На задание отводится три минуты. Учащиеся работают в парах.

***Задание. Записать на листе бумаги все термины по теме “Векторы на плоскости”.***

По истечении времени учащиеся отвечают на поставленный вопрос, дополняя друг друга. (Слайд № 8)

2) Объяснение нового материала ведется в виде диалога. Учитель задает вопросы по теме, а ученики отвечают. Диалог сопровождается презентацией, каждый слайд которой содержит иллюстрации и определения по данной теме.

Слайд № 9. Понятие вектор.

Слайд № 10. Нулевой вектор.

Слайд № 11. Длина ненулевого вектора.

Слайд № 12. Определение коллинеарности векторов.

Слайд № 13.Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Слайд № 14. Задание. На рисунке найти сонаправленные и противоположно направленные векторы. Найти длины векторов.

Слайд № 15. Равенство векторов.

Слайд № 16. Задача. Могут ли быть равными векторы на рисунке? Ответ обоснуйте.

Слайд № 17. Доказательство теоремы.

**4. Закрепление изученного материала**

*1) Решение задач по готовым чертежам*

Учебник Л.С. Атанасян и др. “Геометрия 10-11 класс” **№ 322** (Слайд №18), **№ 321(б)** (Слайд №19). Учащиеся решают самостоятельно, с последующей проверкой с помощью слайдов.

**№ 323** (Слайд №20-21); **№ 326** (Слайд № 22)**.**

Ответ к задачам дается после обсуждения с классом или верного ответа кого-то из учащихся. Решения записываются в тетрадь.

*2) Самостоятельная работа обучающего характера*

***Дан тетраэдр МАВС, угол АСВ прямой. Точки К и Р - середины сторон МВ и МС, АС = 9 см и ВА = 15 см. Найти длину вектора КМ .***

Учащиеся, выполнившие работу первыми, получают оценку. Работа проверяется с помощью слайда № 23.

**5. Итог урок**

Учащимся дается пять минут для разгадывания кроссворда по изученному материалу. Карточки с кроссвордами раздаются каждому ученику. Проверка с помощью слайда № 24.

***Кроссворд***

1) Фамилия математика, в работе которого впервые появилось понятие вектора.
2) Как называется отрезок, для которого указано начало и конец?
3) Название двух ненулевых векторов, лежащих на одной прямой или на двух параллельных прямых.
4) Математик, который ввел современное обозначение вектора.
5) Чему равна длина вектора АВ?
6) Чем характеризуется в каждой точке пространства магнитное поле?
7) Как называются два вектора, если они сонаправлены и их длины равны?

****

**6. Домашнее задание**

Стр.84-85, № 320; 321 (а), 325. (Слайд № 25)

**Список литературы:**

1. “Геометрия 10-11” Учебник для общеобразовательных учреждений. Л. С. Атанасян, И. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2010.
2. Энциклопедический словарь юного математика. Сост. Э 68 А.. П. Савин.- М. Педагогика, 1985.
3. Поурочные разработки по геометрии: 10 класс (сост. В. А. Яровенко) в помощь школьному учителю- М.: ВАКО, 2007.