**Конспект**

**обобщающего урока по теме «Векторы на плоскости»**

**(геометрия 9 класс)**

**Тема.** Систематизация и обобщение изученного материала по теме

 «Векторы на плоскости».

**Цели:**

* обобщить и систематизировать материал по теме «Векторы»

проверить знания основных понятий и формул по векторам;

* формировать навыки в умении решать ключевые задачи по данной теме, применяя известные понятия, свойства и формулы по векторам;
* способствовать развитию умения ориентироваться в теоретическом материале, выделять главное, необходимое для решения задач;
* формировать навыки самообразовательной деятельности;
* воспитание культуры устной и письменной математической речи;

умения общаться, толерантности отношений, интереса к предмету.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний.

**Оборудование:** презентация, рекламы, организационные листы, учебник.

ХОД УРОКА

1. **Организационный момент.**
2. **Мотивация учебной деятельности.**

Французский писатель Анатоль Франс однажды заметил: «Учиться можно только весело: чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом». Так вот, давайте сегодня на уроке будем следовать совету этого писателя. Будем активны, внимательны, будем поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся вам в вашей дальнейшей жизни.

1. **Постановка целей и задач.**

Сегодня у нас заключительный урок по теме «Векторы». Сначала давайте определимся с целями и задачами нашего урока. Что мы должны закрепить, чему научиться, что развивать в себе?

(Учащиеся отвечают)

Итак, цели и задачи поставлены, приступим к работе по их выполнению.

1. **Проверка домашнего задания.**

Переходим к проверке домашнего задания. Оно было творческого характера: Подготовить рекламу по теме «Векторы на плоскости».

 ***( Афиширование реклам. Выступление учащихся с рекламой.)***

1. **Проверка глубины осмысления учащимися знаний по изученной теме.**

Просмотрев рекламы, мы немного вспомнили о векторах.

А теперь, мы с вами отправимся в увлекательное путешествие, во время которого более подробного остановимся на этой теме. Но будьте очень внимательны. Это путешествие необычное.

*Вы получили организационные листы с заданиями.*

1. *«Понятийное поле». В графе «Понятия» вы должны вписать те понятия, о которых вам поможет вспомнить пшеничное поле.*

Представьте, что вы стоите перед полем, засеянном пшеницей. Полюбуйтесь его красотой. Рассмотрите налитые силой колосья, почувствуйте запахи этого поля. Вдохните аромат нивы. Прислушайтесь к звукам, которые вас окружают: шелесту пшеницы, пению птиц. Ощутите легкий ветерок на своем лице. Пройдитесь по этому полю. Попросите его стать символом понятия «Вектор».

А теперь представьте, что ветер стих. Наклонитесь и рассмотрите один стебелек. Из маленького зернышка, закопанного в землю, он вырос, стремясь, к солнцу, один выше, один ниже, но посмотрите, какими они стали сильными, мощными. Стебель сам как вектор: зернышко, брошенное в землю, это его начало, а прекрасное соцветие-колос – конец. Его направление – это движение к солнцу. Но не все зернышки проросли. Некоторые из них остались лежать в земле, став и началом и концом.

Посмотрите на поле, все стебли параллельны. Все колосья как стрелы направлены вверх. Среди них есть разной длины, а есть и равные по длине.

Сорвите колос и опустите его вертикально вниз соцветием. Он направлен в противоположную сторону с любым растущим колосом. Поблагодарите поле пшеницы за то, что оно помогло нам вспомнить понятие о векторе.

*А сейчас обсудим, что кому удалось рассмотреть.*

*(Дети зачитывают понятия, которые им удалось «увидеть»)*

 **Понятийное поле**. Понятие вектора, изображение и обозначение, нулевой вектор, коллинеарные векторы, одинаково направленные, равные, противоположно направленные, противоположные векторы, характеристические данные: длина и направление.

*За каждые правильные 3 ответа ставим 1 балл*

**Продолжаем путешествие по полю.**

Посмотрите на рисунок. Отметьте точку на поле, где вы стоите с другом. Солнышко припекает, хочется спрятаться в тенек. Вы увидели дерево и куст, растущие в поле. Ваш друг пошел спрятаться в тени куста, а вы в тени дерева. Изобразите на рисунке направленным отрезком (ā) свой путь к дереву, а путь друга – вектором ($\overbar{d}$). Друг в тенёчке уснул, а вы вдруг увидели родник, и быстро направились к нему, чтобы испить воды. Покажите на рисунке свое перемещение ($\overbar{b}$). А теперь покажите, как бы вы прошли к ручью, если бы вы его увидели сразу ($\overbar{с}$). Посмотрите внимательно на рисунок и запишите как можно вектор ($\overbar{с}$) выразить через векторы (ā) и ($\overbar{b}$) (сумма векторов по правилу треугольника и разность векторов). Друг проснулся и только увидев родник, направился к нему. Покажите его движение вектором ($\overbar{f}$). Что является суммой векторов ($\overbar{d}$) и ($\overbar{f}$). Суммой каких векторов еще является вектор ($\overbar{с}$)?

Какое еще действие мы можем выполнять с векторами? (умножение вектора на число).

На рисунке отложите вектор ($\overbar{р}$) = 2ā и ($\overbar{q}$) = -1,5$\overbar{f}$

***Подвести итоги этого задания.***

Какой способ выполнения действий с векторами мы использовали? Какой способ можно еще применить? (аналитический) Для этого нам необходимо вспомнить формулы.

В организационном листе задание №3 изображена таблица, в которой вы должны определить соответствие между понятиями и формулами.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Координаты вектора
 | А) х1х2 + у1у2 |
| 1. Длина вектора
 | Б) ($\overbar{х\_{1}-х\_{2};у\_{1}-у\_{2}}$) |
| 1. Сумма векторов
 | В) ($\overbar{х\_{2}-х\_{1};у\_{2}-у\_{1}}$) |
| 1. Разность векторов
 | Г) $\sqrt{(х\_{2}-х\_{1})^{2}+(у\_{2}-у\_{1})^{2}}$ |
| 1. Умножение вектора на число
 | Д) ($\overbar{х\_{1}+х\_{2};у\_{1}+у\_{2}}$) |
| 1. Условие коллинеарности
 | Е) х1х2 + у1у2 = 0 |
| 1. Условие перпендикулярности
 | Ж) $\left|\overbar{а}\right|∙\left|\overbar{b}\right|$cos($\overbar{a\hat{ ,}}\overbar{b}$) |
| 1. Скалярное произведение векторов.
 | З) ( $\overbar{kx;ky}$) |
|  | И) $\frac{х\_{1}}{х\_{2}}=\frac{у\_{1}}{у\_{2}}$ |

Проверим правильность ваших ответов:

1 - В; 2 - Г ; 3 - Д ; 4 - Б ; 5 - З ; 6 - И ; 7 - Е ; 8 - А, Ж .

*За каждый правильный ответ вы ставите 0,5 баллов*

Вопрос классу (отвечают учащиеся).

1. Чем отличается результат действий сложения, вычитания, умножения вектора на число от результата скалярно произведения?
2. Как определить вид треугольника с помощью векторов?
3. Как доказать, что данный четырехугольник параллелограмм?
4. Как доказать, что параллелограмм – является ромбом?
5. Как найти неизвестные координаты вершины параллелограмма?
6. Как определить вид треугольника по углам и сторонам?

Мы с вами вспомнили основные понятия и формулы и теперь приступим к решению задач. Сейчас небольшая разминка. Решаем тестовые задания. Задание №4 организационного листа.

Тестовые задания.

1. Найти координаты вектора $\overbar{АВ}$, если А(3;-4), В(0;2).

А) (3;-2); Б) (3;-6); В) (-3;6); Г) (-3;-2).

1. Вычислить модуль вектора $\overbar{а}$ (-1;4).

А) 3; Б) 5; В) $\sqrt{17}$; Г) $\sqrt{15}$.

1. При каком значении *х* векторы $\overbar{а}$ (4;2) и $\overbar{в}$ (х;-4) коллинеарны?

А) -2; Б) 2; В) -8; Г) 8.

1. Вычислить скалярное произведение векторов $\overbar{m}$ (5;-4) и $\overbar{n}$ (2;3)

А) -4; Б) 4; В) 2; Г) -2.

1. При каком значении n векторы $\overbar{а}$ (n;3) и $\overbar{в}$ (-3;3) перпендикулярны?

А) -3; Б) 3; В) -2; Г) 2.

1. Определить вид угла между векторами $\overbar{а}$ (-3;5) и $\overbar{в}$ (-4;-2).

А) тупой; Б) острый; В) прямой; Г) определить невозможно.

Выполняем взаимопроверку. 1-В; 2-В; 3-В; 4-Г; 5-Б; 6-Б.

За каждый правильный ответ ставим 0,5 баллов.

А теперь решим следующие задачи

***1-вариант***. Доказать, что четырехугольник АВСD с вершинами в точках А(-1;5), В(4;6), С(3;1), D(-2;0) является ромбом.

***2-вариант***. Найти косинусы углов треугольника АВС, если А(1;-4), В(4;7), С(-2;1). Установить вид треугольника.

*Решение выполняют 2 человека у доски, остальные в тетрадях по вариантам. Комментирование решения.*

***Оценивание.***

1. Домашнее задание.

Повторить §12 - §17.

Решить по сборнику

6 баллов: задание №12 из 1 части варианты: 7, 14, 21, 25, 33, 39.

9 баллов: задания со 2 части вариант 5, 10 задание №5, вариант 12,15 задание №6.

12 баллов: по учебнику №606, 609.

По желанию подготовить кроссворд по изученной теме.

1. Итог урока.

Наш урок подошел к концу. Давайте подведем итог урока. У вас в организационных листах записаны 4 предложения:

1. Я все знаю, понял и могу объяснить другому.
2. Я всё знаю, понял, но не уверен, что смогу объяснить другому.
3. Я сам знаю, понял, но не смогу объяснить другому.
4. У меня остались некоторые вопросы.

Проанализируйте предложения и выберите вариант соответствующий вашим ощущениям.

Подымите руки, кто выбрал 1 предложение? 2 - ? 3 - ? 4 - ? Из ваших ответов можно сделать вывод, что материал по этой теме в основном усвоен, но есть еще вопросы над которыми надо поработать. Поэтому, как сказал великий мудрец «Всё в ваших руках». Ваши успехи, достижения – зависят только от вашего старания, настойчивости в достижении цели. Консультацию и помощь вы всегда можете получить.

На этом урок закончен. Спасибо за сотрудничество.