

Конспект учебного занятия по геометрии

Тема урока и номер урока в теме: Координаты вектора. Второй урок в теме.

Предмет: геометрия

Класс: 9


Базовый учебник: Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций/ [Л. И. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]

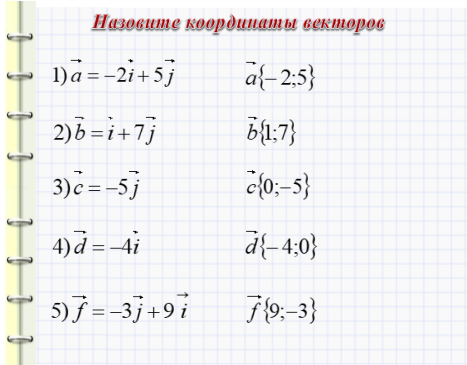

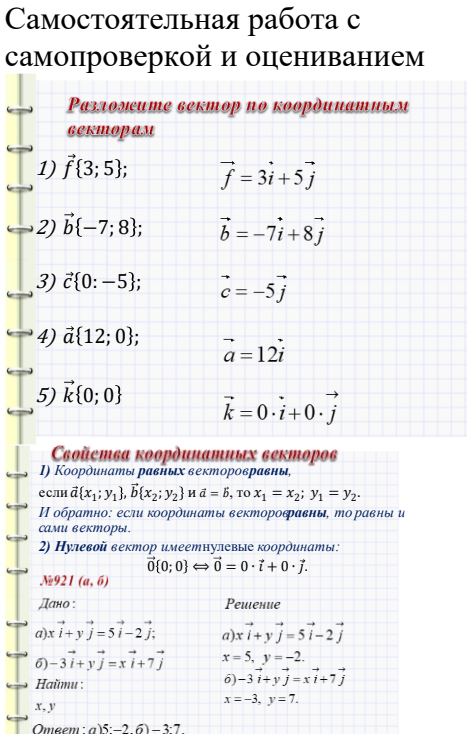
Тип урока: комбинированный

Цель: формирование умения решения простейших задач на нахождение координат суммы и разности векторов.

Планируемые результаты:

- **Личностные:** развитие интереса к изучению предметного курса, проявление готовности и способности к саморазвитию, развитие мотивации к обучению и познанию.
- **Метапредметные:** овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно – следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- **Предметные:** введение понятия координат разности и суммы двух векторов, произведения вектора на число. Применение знаний для решения простейших задач методом координат.

| Этап урока | Содержание урока | Деятельность учащихся | Деятельность учителя | УУД |
|--|--|---|---|---|
| 1. Мотивационно-организационный момент | <p>Ребята, урок я начну с высказывания Г.Галилея: «Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать». Я хочу, чтобы вы на уроке думали и рассуждали.</p> <p>Историческая справка: Галилео Галилей — итальянский физик, механик, астроном, философ, математик, оказавший значительное влияние на науку своего времени.</p> | Учащиеся настраиваются на работу | Создание эмоционального настроения на урок | КУУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками |
| 2. Актуализация знаний | <p>Какую тему мы проходили на прошлом уроке? (Разгадать ребус)</p>  <p>Координаты вектора. Какие вектора называются координатными? Какие вектора называются коллинеарными? коллинеарны ли единичные вектора? (нет). Значит, можно любой вектор разложить по координатным</p> | Отвечают на вопросы и записывают основную систему понятий в тетради | Выявляет уровень знаний. Определяет типичные недостатки | РУУД: - оценка (выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что нужно усвоить; оценка результатов работы). ПУУД: осуществлять анализ, синтез, сравнение, |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>вектора. Запишите это разложение. Как называются коэффициенты разложения? (координатами данного вектора). В каких скобках записываются координаты вектор? (в фигурных).</p>  | | | <p>делать выводы Формы работы: фронтальная. Система оценивания: самоконтроль</p> |
| <p>3. Постановка учебной задачи</p> | <p>Какая цель сегодняшнего урока? Тема урока та же? Да, координаты вектора. Запишите тему урока.</p>  <p>Самостоятельная работа с самопроверкой и оцениванием</p>  | <p>Выделяют известную часть и неизвестную. Ставят цель урока, формулируют тему урока.</p> <p>Выполняют самостоятельную работу, проверяют и оценивают.</p> <p>Повторяют свойства изученные на прошлом уроке и проверяют домашнее задание.</p> | <p>Создает проблемную ситуацию. Побуждает к формулированию цели.</p> | <p>ЛУУД: формирование готовности к сотрудничеству; РУУД: целеполагание (постановка учебной задачи на основе того, что известно и, что еще неизвестно); ПУУД: общеучебные: самостоятельное выделение - формулирование цели; логические: формулирование проблемы.</p> |
| <p>4-5. Решение учебной задачи (построение</p> | <p>(Ученик у доски посильнее) 1. Дано: $\vec{a}\{x_1; y_1\}$, $\vec{b}\{x_2; y_2\}$</p> | <p>Отвечают на вопросы, выводят</p> | <p>Организует учащихся по исследованию</p> | <p>ПУУД: логические</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>проекта выхода из затруднения). Первичное закрепление</p> | <p>Доказать: $\vec{a} + \vec{b} \{x_1 + x_2; y_1 + y_2\}$ Доказательство: (наводящий вопрос: как данные вектора разложить по координатным векторам \vec{i} и \vec{j}).</p> $\vec{a} \{x_1; y_1\}$ $\Rightarrow \vec{a} = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j},$ $\vec{b} \{x_2; y_2\}$ $\Rightarrow \vec{b} = x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j},$ $\vec{a} + \vec{b} = (x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j}) + (x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j}) = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j} + x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j} = (x_1 + x_2) \vec{i} + (y_1 + y_2) \vec{j}$ <p>Вывод: Координаты суммы двух векторов: $\vec{a} + \vec{b} \{x_1 + x_2; y_1 + y_2\}$. Что и требовалось доказать. Скажите, а это правило можно применять только для суммы двух векторов? Да. Сформулируйте правило нахождения каждой координаты суммы двух или более векторов: Каждая координата суммы двух или более векторов равна сумме соответствующих координат этих векторов. Проговорите правило вслух; шепотом; про себя; друг другу.</p> <p>(2 учебник, послабее): № 922 (а, б)</p> <p>2. Дано: $\vec{a} \{x_1; y_1\}, \vec{b} \{x_2; y_2\}$ Доказать: $\vec{a} + \vec{b} \{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$ Дать 2-3 минуты на обдумывание доказательств в парах, одного из учащихся попросить выполнить задание за доской, а затем заслушать всем классом его решение и обсудить правильность решения Доказательство: $\vec{a} \{x_1; y_1\}$</p> | <p>правила нахождения координат суммы, разности векторов, координат произведения вектора на число.</p> <p>Решают типовые задания с проговариванием алгоритма вслух</p> | <p>проблемной ситуации.</p> <p>Устанавливает осознанность восприятия. Первичное обобщение.</p> | <p>решение проблемы, построение логической цепи рассуждений, доказательств о, выдвижение гипотез и их обоснование. КУУД: инициативное сотрудничество в поиске и выборе информации</p> <p>РУУД: контроль, оценка, коррекция. ПУУД: общеучебные – умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание, рефлексия способов и условий действия.</p> |
|--|--|--|--|--|

$$\Rightarrow \vec{a} = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j},$$

$$\vec{b}\{x_2; y_2\}$$

$$\Rightarrow \vec{b} = x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j},$$

$$\vec{a} + \vec{b} = (x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j}) - (x_2 \vec{i} + y_2 \vec{j}) = x_1 \vec{i} + y_1 \vec{j} - x_2 \vec{i} - y_2 \vec{j} = (x_1 - x_2) \vec{i} + (y_1 - y_2) \vec{j}$$

Вывод: Координаты разности двух векторов:

$\vec{a} - \vec{b}\{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$. Что и требовалось доказать.

Сформулируйте правило нахождения каждой координаты разности двух векторов: **Каждая координата разности двух векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.**

Проговорите правило вслух; шепотом; про себя; друг другу.

(4 ученик за доской): № 923 (а, б)

Свойства координатных векторов

2. Каждая координата разности двух векторов равна разности соответствующих координат этих векторов.

$$\vec{a}\{x_1; y_1\} \quad \vec{b}\{x_2; y_2\}$$

$$\vec{a} - \vec{b}\{x_1 - x_2; y_1 - y_2\}$$

№923 (а, б)

Дано:

Решение

а) $\vec{a}\{5;3\}$, $\vec{b}\{2;1\}$

а) $\vec{a} - \vec{b} = \{5 - 2; 3 - 1\} = \{3; 2\}$;

б) $\vec{a}\{3;2\}$, $\vec{b}\{-3;2\}$

б) $\vec{a} - \vec{b} = \{3 - (-3); 2 - 2\} = \{6; 0\}$

Найти: координаты $\vec{a} - \vec{b}$.

3. Дано: $\vec{a}\{x; y\}$

Доказать: $k\vec{a}\{kx; ky\}$.

Самостоятельно доказать с последующей проверкой.

Доказательство: $\vec{a}\{x; y\}$

$$\Rightarrow \vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j},$$

$$k\vec{a} = k(x\vec{i} + y\vec{j}) = kx\vec{i} + ky\vec{j},$$

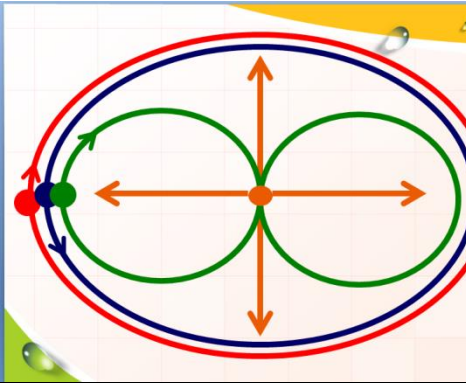
следовательно $k\vec{a}\{kx; ky\}$.

Сформулируйте правило нахождения каждой координаты произведения вектора на число:

Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты вектора на это число.

Проговорите правило вслух; шепотом; про себя; друг другу.

Ученик за доской №924 (а, б)

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|
| | <p style="text-align: center;">Свойства координатных векторов</p> <p>3. Каждая координата произведения вектора на число равна произведению соответствующей координаты на это число.</p> $\vec{a}\{x; y\}$ ka $k a \{kx; ky\}$ <p>№924 (а, б)</p> <p>Дано: Решение</p> <p>а) $\vec{a}\{3; 2\}$ а) $2\vec{a} = \{2 \cdot 3; 2 \cdot 2\} = \{6; 4\}$</p> <p>Найти: координаты $2\vec{a}$ и $3\vec{a}$. б) $3\vec{a} = \{3 \cdot 3; 3 \cdot 2\} = \{9; 6\}$</p> | | | |
| <p>6. Гимнастика для глаз</p> |  | <p>Выполняют действия, ориентируясь на показ движений на слайде</p> | <p>Организация гимнастики для глаз</p> | <p>РУУД: осуществляют пошаговый контроль своих действий, ориентируясь на показ движений на слайде</p> |
| | <p>А сейчас проведем небольшой математический диктант.</p> <p>Оценка «5» выставляется, если все верно выполнено;</p> <p>«4» - три вычислительная ошибка, ход работы верен;</p> <p>«3» - два задания верно выполнено</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите разложение по координатным векторам вектора $\vec{a}\{2; -1\}$. 2. Выпишите координаты вектора \vec{c}, если $\vec{c} = -\vec{i} + 2\vec{j}$. 3. Найдите координаты вектора \vec{b}, равного разности векторов \vec{m} и \vec{l}, если $\vec{m}\{-5; 0\}$, $\vec{l}\{0; -4\}$. 4. Найдите координаты вектора $3\vec{d}$, если $\vec{d}\{4; -2\}$. <p style="text-align: center;">Проверим:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ 2. $\vec{c}\{-1; 2\}$ 3. $\vec{b}\{-5; 4\}$ 4. $3\vec{d}\{12; -6\}$ | <p>Выполняют математический диктант. Осуществляют взаимопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. Обучающиеся меняются тетрадями и проверяют друг у друга</p> | <p>Организует деятельность по применению новых знаний.</p> | <p>РУУД: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Осознание качества и уровня усвоения.</p> <p>ЛУУД: готовности оценить свой учебный труд.</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|--|----------------------|-------------------------------------|--------------------|--|------------------|--|--------------------------|--|-----------------------------|--|
| <p>7. Домашнее задание</p> | <p>Учиться – все равно, что грести против течения : только перестанешь и тебя гонит назад.</p> <p>Выучить п.87; Вопросы 1 – 3 (стр.224) № 922(в, г) , № 923(в, г), № 924(в, г)</p> | <p>Записывают домашнее задание, задают вопросы, если есть.</p> | <p>Поясняет домашнее задание</p> | <p>РУУД: планирование деятельности.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>8. Рефлексия деятельности (итог урока) + Самостоятельная работа (с самопроверкой по эталону) + математический диктант с взаимопроверкой.</p> | <p>Оцените сами свою работу на уроке</p> <table border="1" data-bbox="384 499 831 723"> <tr> <td>1. На уроке я работал ...</td> <td>активно / пассивно</td> </tr> <tr> <td>2. Своей работой на уроке я ...</td> <td>доволен / не доволен</td> </tr> <tr> <td>3. Урок для меня показался ...</td> <td>коротким / длинным</td> </tr> <tr> <td>4. За урок я ...</td> <td>не устал / устал</td> </tr> <tr> <td>5. Моё настроение...</td> <td>стало лучше / стало хуже</td> </tr> <tr> <td>6. Материал урока мне был ...</td> <td>понятен / не понятен</td> </tr> <tr> <td></td> <td>полезен / бесполезен</td> </tr> <tr> <td>7. Домашнее задание мне кажется ...</td> <td>интересен / скучен</td> </tr> <tr> <td></td> <td>легким / трудным</td> </tr> <tr> <td></td> <td>интересно / не интересно</td> </tr> </table> <p>Вот и кончился урок. Подведём теперь итог. Выставить оценки учащимся, работающим у доски и учащимся, активно работавшим в течение всего урока. Какую цель мы сегодня перед собой ставили? Спасибо за урок!</p> | 1. На уроке я работал ... | активно / пассивно | 2. Своей работой на уроке я ... | доволен / не доволен | 3. Урок для меня показался ... | коротким / длинным | 4. За урок я ... | не устал / устал | 5. Моё настроение... | стало лучше / стало хуже | 6. Материал урока мне был ... | понятен / не понятен | | полезен / бесполезен | 7. Домашнее задание мне кажется ... | интересен / скучен | | легким / трудным | | интересно / не интересно | <p>Соотносят цель и результаты, ставят цель на следующий урок. Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности. Приобретают навык рефлексии результатов деятельности.</p> | <p>Организует рефлексию</p> | <p>КУУД: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.</p> |
| 1. На уроке я работал ... | активно / пассивно | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Своей работой на уроке я ... | доволен / не доволен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Урок для меня показался ... | коротким / длинным | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. За урок я ... | не устал / устал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Моё настроение... | стало лучше / стало хуже | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Материал урока мне был ... | понятен / не понятен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | полезен / бесполезен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Домашнее задание мне кажется ... | интересен / скучен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | легким / трудным | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | интересно / не интересно | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |