

Итоговое проектное задание.

Разработать проект учебного занятия на основе деятельностного подхода с описанием развиваемых УУД (в соответствии с предложенной технологической картой).

Березикова Н.А., учитель математики МКОУ – Ордынской средней общеобразовательной школы №3, первая квалификационная категория.

Технологическая карта учебного занятия, реализующего развитие УУД

Предмет	Математика (геометрия)	Класс	
		9	
Авторы УМК	Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.		
Тема учебного занятия	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
Тип учебного занятия	комбинированный		
Цель занятия	Создать условия для применения знаний, умений и навыков при решении задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
Планируемые образовательные результаты			
Предметные	Метапредметные	Личностные	
Формирование навыка вычисления скалярного произведения векторов при выполнении различных заданий.	Формирование информационной, коммуникативной и учебной компетентности обучающихся.	Развитие навыка самостоятельности в работе, трудолюбия, аккуратности, развитие навыков самоанализа и самоконтроля при оценке результата и процесса своей деятельности	
Технологии обучения	Информационные технологии при деятельностном подходе		
Методы обучения	Репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый		
Средства обучения	Учебник «Геометрия»7-9кл. Л.С. Атанасян,		
Необходимое аппаратное и программное обеспечение	Интерактивная доска		
Дидактические разработки	Диктант «Верно ли, что», карточки для дифференцированной самостоятельной работы, скорая помощь при выполнении заданий дифференцированной самостоятельной работы		
Организационная структура урока			
Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Развиваемые УУД
1.Орг.момент	Приветствует учащихся, организует рабочее место.	Приветствуют учителя, организуют	Л1:Развитие умения организовать рабочую

	Проверка готовности учащихся к уроку, наличие необходимых средств обучения.	свое рабочее место, демонстрируют готовность к уроку. Настраиваются на учебную работу.	среду.Л2: Развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.
2.Актуализация знаний	Задаёт вопросы, комментирует и корректирует ответы.	Задают вопросы друг другу, отвечают на вопросы по теме урока.	К1:Проявление интереса к содержанию, осознание полноты или неполноты своих знаний.
	<p>Вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформулировать определение скалярного произведения векторов; записать формулу; -как найти косинус угла между векторами? -чему равен угол между сонаправленными векторами? - чему равен угол между противоположнонаправленными векторами? -один из векторов нулевой, чему равно скалярное произведение? -векторы перпендикулярны, чему равно их скалярное произведение? -векторы сонаправлены, чему равно их скалярное произведение? -чему равен скалярный квадрат вектора? -сформулировать теорему о скалярном произведении векторов; -даны векторы $a(1;-3)$ и $b(-4; -2)$.найдите их скалярное произведение. 		
3.Постановка целей урока	Задаёт вопросы, комментирует ответы, предлагает сформулировать цель урока	Отвечают на вопросы учителя, формулируют цель урока.	Р1:Определение цели учебной деятельности.

4.Применение знаний в знакомой ситуации	Предлагает выполнить 2 задания: диктант «Верно ли, что»; решение задач по теме урока (работа в парах).	Отвечают на вопросы диктанта, записывают краткие ответы (да, нет), проверяют правильность выполнения диктанта и решения задач с помощью мультимедийной презентации.	К2:Осознанное построение речевого высказывания в письменной форме. Р2:Выполнение действий по: -алгоритму; -формулам.
<p><u>Диктант «Верно ли, что»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Верно ли, что</u> вектор это направленный отрезок? 2. <u>Верно ли, что</u> скалярное произведение векторов есть вектор? 3. <u>Верно ли, что</u> если векторы перпендикулярны, то их скалярное произведение равно нулю? 4. <u>Верно ли, что</u> если скалярное произведение равно нулю, то векторы могут быть и не перпендикулярны? <p>Решение задач по теме урока (работа в парах):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Даны векторы $a(2;6), b(2;1)$. Найдите вектор $c = a-4b$. Докажите, что векторы a и c перпендикулярны. 2. Докажите, что треугольник с вершинами $A(4;1), B(2;5), C(8;8)$ прямоугольный. 3. Вычислите $(a+b) \cdot (a-b)$, если $a = 3, b = 5$. 4. Даны векторы $a(2;0), b(1;2), c(-3;m)$. Найдите значение m, при котором векторы b и $a-2c$ перпендикулярны. 			
5.Физминутка	Организует дежурного по классу на проведение упражнений. Выполняет упражнения вместе с обучающимися.	Выполняют упражнения.	

<p>б. Применение знаний в новой ситуации.</p>	<p>Предлагает выполнить 2 задания дифференцированной самостоятельной работы (базовый уровень-1,2 варианты; повышенный уровень-3,4 варианты). Предлагает критерии оценивания в мультимедийной презентации. Предлагает при необходимости воспользоваться услугами скорой помощи, которая не содержит готового решения, а даёт возможность ликвидировать индивидуальные затруднения.</p>	<p>Выбирают уровень дифференцированной самостоятельной работы, самостоятельно выполняют задание, проверяют правильность выполнения заданий. При необходимости могут воспользоваться услугами скорой помощи.</p>	<p>П1:Самостоятельное создание алгоритмов деятельности, самоконтроль, самооценка.</p>
<p>Дифференцированная самостоятельная работа.</p> <p><u>Базовый уровень:</u> Вариант №1.</p> <p>1.Найдите скалярное произведение векторов а и в, если 1) $a(1;3)$, $b(-4;-2)$; 2) $a =2$, $b =3$, $\cos(a,b)=1/3$.</p> <p>2. Докажите, что векторы ВА и ВС перпендикулярны, если $A(0;1)$, $B(2;-1)$, $C(4;1)$.</p> <p style="text-align: center;">Вариант №2.</p> <p>1.Найдите скалярное произведение векторов а и в, если 1) $a(-2;2)$, $b(-3;-1)$; 2) $a =1$, $b =6$, $\cos(a,b)=1/3$.</p> <p>2. Докажите, что векторы ВА и ВС перпендикулярны, если $A(0;1)$, $B(2;3)$, $C(-1;6)$.</p> <p><u>Повышенный уровень:</u> Вариант №3.</p> <p><u>1.</u>Найдите скалярное произведение векторов а и в, если $a =1$, $b(\sqrt{2};-1)$, $\angle(a;b)=30^\circ$.</p> <p><u>2.</u>Найдите значение m, при котором векторы а и в перпендикулярны, если $a(-2;1)$, $b(9; m)$.</p> <p style="text-align: center;">Вариант №4.</p> <p><u>1.</u>Найдите скалярное произведение векторов а и в, если $b =2$, $a(\sqrt{3};-1)$, $\angle(a;b)=60^\circ$.</p> <p><u>2.</u>Найдите значение m, при котором векторы а и в</p>			

перпендикулярны, если $a(m;-8)$, $b(4; 3)$.

Скорая помощь при выполнении заданий

дифференцированной самостоятельной работы:

1. Чтобы вычислить скалярное произведение векторов, необходимо применить формулу:
 $a \cdot b = |a| \cdot |b| \cdot \cos(a;b)$ или $a \cdot b = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$.

Например, если известно, что $|a| = 4$, $|b| = 3$, $\cos(a;b) = 1/3$, то $a \cdot b = |a| \cdot |b| \cdot \cos(a;b) = 4 \cdot 3 \cdot 1/3 = 4$.

А если известно, что $a(-5;3)$, $b(4;2)$, то $a \cdot b = (-5) \cdot 4 + 3 \cdot 2 = -20 + 6 = -14$.

Длина одного вектора известна, а другого - нет.

Значит, надо найти длину вектора по формуле:

$$|a| = \sqrt{x^2 + y^2}, \text{ где } a(x;y).$$

Например, если известно, что $a(-4;3)$, то $|a| = \sqrt{(-4)^2 + (3)^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$.

2. Чтобы доказать, что векторы перпендикулярны, необходимо, чтобы их скалярное произведение было равно нулю.

В начале необходимо вычислить координаты векторов: например, $A(4;1)$, $B(2;5)$, $C(8;8)$ и надо доказать, что векторы BA и BC перпендикулярны. $BA = (4-2; 1-5) = (2; -4)$ и $BC = (8-2; 8-5) = (6; 3)$, тогда $BA \cdot BC = 2 \cdot 6 + (-4) \cdot 3 = 12 + (-12) = 0$. Следовательно, векторы BA и BC перпендикулярны.

3. Чтобы найти значение m, при котором векторы перпендикулярны, необходимо составить уравнение.

Найдите значение m , при котором векторы a и b перпендикулярны, если $a(2; m)$, $b(4; 5)$.

Получим уравнение : $2 \cdot 4 + m \cdot 5 = 0$, $8 + 5m = 0$,
 $5m = -8$, $m = -8/5$, $m = -1,6$.

7.Информация о домашнем	Предлагает на слайде варианты домашнего задания, комментирует его.	Выбирают задание, записывают задание в дневник.	ЛЗ:Самостоятельный выбор варианта домашнего задания.
-------------------------	--	---	--

задании.	Варианты домашнего задания: 1) П.101-104, устно вопросы 13-15, №1052, 1068. 2) Составить опорную схему по скалярному произведению векторов. 3) Подготовить проект «Применение скалярного произведения векторов к решению задач».		
8.Рефлексия.	Предлагает оценить: -факт достижения цели урока; -каждому учащемуся свою работу на уроке, высказав свое мнение в виде одной фразы.	Оценивают степень достижения цели урока, выборочно высказываются, делятся друг с другом мнением, оценивают свою работу на уроке.	КЗ: Формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации, учет разных мнений, адекватное отображение своих чувств, мыслей в речевом высказывании. Самооценка.

