*2.6. Технологическая карта урока геометрии в 9 классе, реализующая формирование УУД*

Учебник геометрии 7-9 класс, автор Л.С. Атанасян.

Всего предусмотрено 10 уроков, № урока 2.

**Тип урока** – комбинированный.

**Цель урока**: повторить основные понятия системы координат на плоскости, добиться свободной ориентации на координатной плоскости, хорошо воспринимать на слух координаты, четко и аккуратно выполнять геометрические построения, ввести понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов, применение полученных знаний к решению простейших задач.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Планируемые образовательные результаты* | | | | |
| *Предметные* | *Метапредметные результаты (УУД)* | | | *Личностные* |
| *регулятивные* | *познавательные* | *коммуникативные* |
| **Знать:** понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов, научиться решать простейшие задачи методом координат.  **Понимать**: как найти координаты вектора, координаты разности и суммы двух векторов.  **Уметь:** находить координаты вектора, координаты разности и суммы двух векторов | 1.1. Принимать учебную задачу. 1.2. Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану. 1.3. Контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходимые коррективы. 1.4. Адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. 1.5. Осознавать возникшие проблемы. 1.6. Составлять план и последовательность действий. 1.7. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия. 1.8. Реально оценивать результаты действий. | 2.1. Осознавать познавательную задачу. 2.2. Читать и слушать, извлекая нужную информацию, понимать информацию, выполнять УУД. 2.3. Осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения. 2.4. Устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы. 2.5. Моделировать ситуации из жизни. 2.6. Формулировать проблемы. 2.7. Самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. 2.8. Делать выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. 2.9. Рефлексия способов и условий действия. 2.10. Осуществлять контроль и оценку процесса и результатов деятельности. | 3.1. Вступать в учебный диалог с учителем, одноклассниками, участвовать в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения. 3.2. Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения. 3.3. Строить небольшие монологические высказывания. 3.4. Осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учётом конкретных учебно-познавательных задач. 3.5. Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникаций. 3.6. Владеть монологической и диалогической формами речи. | 4.1. Положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. 4.2. Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению. 4.3. Осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе. |

**Организационная структура урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Этапы урока* | *Задачи этапа* | *Деятельность учителя* | *Деятельность учащихся* | *Средства: учебник, ЭОР КИТ* |
| Организаци-онный момент УУД:4.1 | Уточнение направления актуализации изученного материала. Положительный настрой на урок. | Приветствует учащихся, проверяет готовность учащихся к уроку. | Приветствуют учителя. Проверяют свою готовность к уроку. |  |
| Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала  УУД: 1.3, 1.4, 2.2, 3.1-3.3, 4.1, 4.2 | Повторение и актуализация опорных знаний. Мотивация учебной деятельности. | Предлагает учащимся:  а) Доказать лемму о коллинеарных векторах;  б) Доказать теорему о разложении векторов;  в) Проверка № 4 из рабочей тетради (домашняя работа). | Доказательство леммы и теоремы – 2 человека.  № 4 – устно.  № 915 (домашняя работа) – проверка на доске.  Самостоятельная работа № 916. |  |
| УУД: 1.1, 2.1, 2.2-2.4, 3.1-3.3, 4.1 | Определение темы, цели и задач урока. Самоопределение в деятельности. | Подводит итог того, что ученики уже много знают и умеют. Нацеливает на систематизацию матери ала и применение умений к решению задач. Подводит учащихся к формулированию цели и задач урока. | Отвечают на вопросы по прямоугольной системе координат, строят точки по координатам, записывают понятие координат вектора. |  |
| Организа-  ция и самоор-ганизация учащихся в ходе усвое-ния матери-ала. Органи-зация обрат-ной связи.  УДД: 1.2, 2.2-2.4, 3.1, 3.2 | Организация деятельности учащихся по освоению учебной информации на уровне «знание». | Предлагает применить теорему о разложении векторов к заданиям рисунок 118-119. | Учащиеся разбирают задание (работа в парах, ответ у доски). |  |
| Релаксация.  УУД: 4.3 | Снятие напряжения, разгрузка | Выполняет упражнения психологической разгрузки. | Учащиеся под руководством физорга класса проводят физкультминутку. |  |
| Практикум.  УУД: 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1-3.4, 4.1 | Организация работы по выявлению связи изучаемой темы с жизнью | Предлагает разобрать задание № 5 в рабочих тетрадях (устно). | Обсуждают в парах ответы на вопросы задания № 5. |  |
|  |  | Предлагает решить № 8 | Работа в группах. Обсуждают особенности каждого результата. |  |
|  |  |  |  |  |
| Проверка полученных результатов  УУД: 1.3, 1.4, 2.2, 4.2, 4.3 | Организация деятельности учащихся по осознанию ими результата освоения учебной информации | Организует работу по выполнению теста. | Выполняют тест на применение полученных знаний. |  |
| Подведение итогов.  Рефлексия.  Домашнее задание.  УУД: 1.4, 4.2 | Проведение само-анализа и самооцен-ки собственной дея-тельности. Обеспе-чить понимание учащимися цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. | Организовывает подведение итогов. Даёт качественную оценку работы класса и отдельных учащихся.  Домашнее задание: п. 87, вопросы 7-8.  1 уровень: решить задачи № 6, №7 из рабочей тетради, № 918, № 919, 926 (б,г).  2 уровень: решить задачи № 918, 919, 926 (б,г) 927, 928. | Повторяют, что узнали, какие умения и навыки отрабатывали и закрепляли. Анализируют качество собственной работы на уроке, отвечая на вопрос: «Что нового я узнал?» |  |
|  |  |  |  |  |

*2.7. Конспект урока по геометрии в 9 классе по теме:*

*«Обобщающий урок по решению задач методом координат».*

*Учебник геометрии 7-9 класс Л.С. Атанасян.*

Всего предусмотрено 10 уроков, номер урока – 9.

Тип урока: работа в группах.

Цель урока:

1. Закрепить знания и умения действий над векторами, заданными координатами, вычислением длины вектора по его координатам, вычисление координат середины отрезка.

2. Показать применение алгебраического аппарата при решении геометрических задач.

3. Ученики на практике должны показать применение метода координат при решении задача, умение записать условие задачи в координатах и далее привести решение задачи с помощью алгебраических вычислений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Планируемые образовательные результаты* | | | | |
| *Предметные* | *Метапредметные результаты (УУД)* | | | *Личностные* |
| *регулятивные* | *познавательные* | *коммуникативные* |
| **Знать:** понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов, научиться решать простейшие задачи методом координат.  **Понимать**: как найти координаты вектора, координаты разности и суммы двух векторов.  **Уметь:** находить координаты вектора, координаты разности и суммы двух векторов | 1.1. Принимать учебную задачу. 1.2. Планировать (в сотрудниче- стве с учителем и одноклассни- ками или самостоятельно) необ- ходимые действия, операции, действовать по плану. 1.3. Кон- тролировать процесс и резуль-таты деятельности, вносить необходимые коррективы. 1.4. Адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления. 1.5. Осознавать возникшие проблемы. 1.6. Составлять план и последовательность действий. 1.7. Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия. 1.8. Реально оценивать результаты действий. | 2.1. Осознавать познаватель-ную задачу. 2.2. Читать и слушать, извлекая нужную информацию, понимать ин-формацию, выполнять УУД. 2.3. Осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения. 2.4. Устанавли-вать причинно-следственные связи, делать выводы. 2.5. Моделировать ситуации из жизни. 2.6. Формулировать проблемы. 2.7. Самосто-ятельно создавать алгорит-мы деятельности при реше-нии проблем творческого и поискового характера. 2.8. Делать выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимос-ти от конкретных условий. 2.9. Рефлексия способов и условий действия. 2.10. Осуществлять контроль и оценку процесса и результатов деятельности. | 3.1. Вступать в учебный диалог с учителем, одноклассниками, участвовать в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения. 3.2. Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения. 3.3. Строить небольшие монологические высказывания. 3.4. Осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учётом конкретных учебно-познавательных задач. 3.5. Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникаций. 3.6. Владеть монологической и диалогической формами речи. | 4.1. Положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. 4.2. Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению. 4.3. Осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Деятельность учителя* | *Деятельность учащихся* | *Средства: учебник, ЭОР КИТ* |
| **Организационный момент.**  Начать урок я хочу с вопроса к вам: «Как вы думаете, что самое ценное на Земле?» (выслушиваю варианты ответов учеников). Этот вопрос волновал человечество не одну тысячу лет. Вот какой ответ дал известный учёный Ал-Бируни: «Знание – самое превосходное из владений. Все стремятся к нему, само же оно не приходит»  Пусть эти слова станут девизом нашего урока. | Слушают учителя |  |
| **Мотивационный материал.**  Общаясь друг с другом, люди часто говорят: «Оставьте свои координаты». Для чего?.. Чтобы человека было легко найти. Это могут быть: номер телефона, домашний адрес, место работы, *Email.*  Системы координат окружают нас повсюду. Суть координат или системы координат состоит в том, что это правило, по которому определяется положение объекта. Системы координат помогают нам: чтобы правильно занять свое место в кинотеатре, нужно знать две координаты – ряд и место. Система географических координат (широта – параллели и долгота – меридианы). Те, кто играл в морской бой, тоже помнят, что каждая клетка на игровом поле определяется двумя координатами – буквой и цифрой, аналогично и в шахматах. С помощью координатной сетки летчики, моряки определяют местоположение объектов. Координаты применяются на туристических схемах для поиска достопримечательности или нужной улицы. При астрономических наблюдениях координатная сетка накладывается на небесный свод с Землей в центре. | Участвуют в обсуждении вопроса |  |
| По моей просьбе учащийся Иванов А. приготовил исторический материал об истории создания системы координат. | **Исторический материал.**  Как давно системы координат пронизывают практическую жизнь человека? Более чем за 100 лет до н.э. греческий ученый Гиппарх предложил опоясать на карте земной шар параллелями и меридианами и ввести теперь хорошо известные географические координаты: широту и долготу и обозначить их числами. Во II веке н.э. знаменитый древнегреческий астроном Клавдий Птолемей уже пользовался долготой и широтой в качестве географических коор-динат. Но эти понятия впервые были систематизированы в XVII веке Рене Декартом. Рене Декарт (1596-1650) – французский философ, естествоиспытатель, математик. Целью Декарта было описание природы при помощи математических законов. Автор координатной плоскости, поэтому ее часто называют декартовой системой координат. |  |
| Математический диктант. |  | 1. Сколько чисел надо указать, чтобы задать положение точки на координатной плоскости?  2. Как называется первое из чисел, задающих положение точки на координатной плоскости?  3. Запишите обозначение точки *Р*, если её обсцисса равна 0, а ордината 5. Где лежит точка *Р*?  4. Чему равна ордината точки *А* (-1; -4)  5. На координатной плоскости постройте точку *А* с абсциссой 3 и ординатой -7.  6. Как называются числа, задающие положение точки на координатной плоскости?  7. Как называется второе из чисел, задающих положение точки на координатной плоскости?  8. Запишите обозначение точки *С*, если её абсцисса равна 6, а ордината 0. Где лежит точка *С*?  9. Чему равна абсцисса точки *М* (-2; -3)? |
| **Работа в группах**. Каждая из пяти групп получает карточку с заданием, лист ватмана (с уже приготовленной системой координат), маркеры и фломастеры. | Необходимо выполнить следующее:  а) решить и обсудить в группе задачи, выполнить на плакате рисунок к задаче, приготовить на доске запись решения.  б) Каждая группа предлагает решение индивидуальной задачи. Другие учащиеся делают краткие записи в тетрадях, комментируют решения и оценивают их. |  |
| Корректирует работу в группах | **КАРТОЧКА 1.**  1.Докажите, что середины сторон произвольного четырехугольника являются вершинами параллелограмма (не используя векторы и метод координат).  2.Найдите отношение периметров этих четырехугольников. | **ГРУППА 1.**  На плакате выполняется рисунок.  F C Дано: четырехугольник АВСD  B АЕ = ВЕ; BF = FC; СК = КD; АМ = МD.  Доказать: EFKM – параллелограмм.  K Доказательство.  **E** 1. Чтобы доказать, что MEFK – параллелограмм,  нужно доказать, что EF = MK; EF ⎜⎜ MK.  2. Проведем диагональ АС в четырехугольнике  АВСD и рассмотрим два треугольника АВС  A M Dи АСD.   1. треугольник АВС. Е – середина АВ, F – середина ВС. По определению EF – средняя линия треугольника АВС.   По свойству средней линии треугольника EF ⎜⎜АС и EF = 1/2АС.   1. треугольник АDС. М – середина AD; К – середина CD. Аналогично докажем, что МК ⎜⎜ АС и МК = ½ АС. 2. так как МК ⎜⎜ АС   EF ⎜⎜АС , то по свойству транзитивности параллельных прямых  EF ⎜⎜ MK.   1. так как EF = 1/2АС   МК = ½ АС, то МК = ЕF.   1. EF ⎜⎜ MK   МК = ЕF, Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник является параллелограммом, что и требовалось доказать. |
| Корректирует работу в группах | **КАРТОЧКА 2.**  1.Найдите середины сторон четырехугольника АCDB, если вершины его имеют координаты А(0; 6) С(8; -10) D(4; 4) В(-4; 0).  Докажите, что данные точки являются вершинами параллелограмма (используя определение параллелограмма).  2.Докажите, что А1 В1 С1 D1 – прямоугольник. | **ГРУППА 2.**  На плакате выполняется рисунок.  Часть 1.  Середины сторон четырехугольника АВСD (использую формулы): А1 (2; 5) В1 (-2; 3) С1 (6; -3) D1 (2; -5).  Часть 2.  По определению. Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.  Докажем, что векторы .  Найдем координаты векторов  Вывод:  Вывод  Тогда прямые А1В1 ⎜⎜ С1D1 и А1С1 ⎜⎜ В1D1, т.е. А1В1С1D1 – параллелограмм, что и требовалось доказать.  ЗАДАЧА 2.  Докажем, что А1В1С1D1 – прямоугольник.  По признаку: прямоугольником является параллелограмм, у которого диагонали равны.  Найдем длины диагоналей параллелограмма А1В1С1D1 :  Вывод: А1 D1 = В1С1 , следовательно, А1В1С1D1 - прямоугольник, что и требовалось доказать. |
| Корректирует работу в группах | **КАРТОЧКА 3.**  1.Найдите середины сторон четырехугольника АВСD, если его вершины имеют координаты А(1; -4) В(-1; 4) С(3; 6) D(9; 6).  Докажите, что данные точки являются вершинами параллелограмма (используя признак №1).  2.Докажите, что А1 В1 С1 D1 – ромб. | **ГРУППА № 3.**  На плакате выполняется рисунок.  Часть 1.  Середины сторон четырехугольника АВСD (используя формулы) А1 (0; 0) В1 (1; 5) С1 (6; 6) D1 (5; 1).  Часть 2.  По признаку. Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник – параллелограмм  Докажем, что векторы  .  Часть 3. Найдем координаты векторов  Вывод .  Т.е.  , следовательно А1В1 ⎜⎜ D1С1, а также  , следовательно, ⎜А1В1⎜=⎜D1С1⎜. Тогда А1В1С1D1 – параллелограмм, что и требовалось доказать.  ЗАДАЧА 2.  Докажем, что А1В1С1D1 – ромб.  По определению. Если в параллелограмме стороны равны, то это ромб.  Вывод: А1В1 = В1С1 = С1D1 = D1A1,  А1В1С1D1 – ромб, что и требовалось доказать. |
| Корректирует работу в группах | **КАРТОЧКА 4.**  1.Найдите середины сторон четырехугольника АВСD, если его вершины имеют координаты А( -7; 11) В( -5; 1) С91; 5) D( 3; 1).  Докажите, что данные точки являются вершинами параллелограмма (используя признак №2).  2.Докажите, что треугольник В1 С1 D1 – прямоугольный. | **ГРУППА № 4.**  На плакате выполняется рисунок.  Часть 1.  Середины сторон четырехугольника АВСD (используя формулы) А1(-6;-5) В1(-2; 3) С1(2; 3) D1(-2; -5).  Часть 2.  По признаку. Если в четырехугольнике противоположные стороны попарно равны ,то этот четырехугольник –  параллелограмм.  Докажем, что  .  Часть 3.  Найдем координаты векторов    Вывод .  Вывод .  А1D1=В1С1  А1В1=D1С1, тогда А1В1С1D1 – параллелограмм, что и требовалось доказать.  ЗАДАЧА 2.  Докажем, что треугольник В1С1D1 – прямоугольный.  Найдем длины сторон этого треугольника.    Тогда имеем В1D12 + В1С12 = 64 + 16 = 80  D1С12 = 80  Вывод В1D12 + В1С12 = D1С12 , тогда, по теореме, обратной теореме Пифагора, треугольник В1С1D1 – прямоугольный, что и требовалось доказать. |
| Динамическая пауза | Быстро встали, улыбнулись.  Выше-выше потянулись.  Ну-ка, плечи распрямите,  Вправо, влево повернитесь,  Рук коленями коснитесь.  Сели, встали. Сели, встали.  И на месте побежали. |  |
| Корректирует работу в группах | **КАРТОЧКА 5.**  1.Найдите середины сторон четырехугольника АВСD, если его вершины имеют координаты А(-3; -4) В(5; 0) С(-3; 8) D(-7; 0).  Докажите, что данные точки являются вершинами параллелограмма .  2.Докажите, что А1 В1 С1 D1 – квадрат. | **ГРУППА № 5.**  На плакате выполняется рисунок.  Часть 1.  Середины сторон четырехугольника АВСD (используя формулы) А1(1;-2) В1(1; 4) С1(-5; 4) D1(-5; -2).  Часть 2.  По признак. Если в четырехугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то этот четырехугольник – параллелограмм.  Докажем, что Е – середина отрезка В1D1 и Е – середина отрезка А1С1.  Часть 3.  Найдем координаты середин отрезков А1С1 и В1D1.  Е1 – середина А1С1; ; Е1(-2; 1).  Е2 – середина отрезка В1D1; ; Е2 ( -2; 1)  Точки середины диагоналей Е1 иЕ2 имеют одинаковые координаты, следовательно Е1 =Е2, т.е. диагонали пересекаются в одной точке и эта точка Е делит диагонали пополам, следовательно, А1В1С1D1 – параллелограмм, что и требовалось доказать.  ЗАДАЧА 2.  Докажем, А1В1С1D1 – квадрат.  в параллелограмме смежные стороны равны А1D1 = В1А1 и диагонали равны А1С1 = В1D1. |
|  | Каждая группа предлагает свое решение индивидуальной задачи. Другие учащиеся делают краткие записи в тетрадях, комментируют решения и оценивают их. |  |
| Подводит итог урока. Сегодня мы неоднократно повторяли формулы длины отрезка, правила действия над векторами, вычисляли координаты середины отрезка, координаты вектора и на практике показали алгебраический способ решения геометрических задач. Благодарю всех за активное участие в нашей совместной работе. |  |  |