

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения учебного предмета:

Обучающийся научится:

- критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- креативно мыслить, проявлять инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- ответственному отношению к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype.

Обучающийся получит возможность научиться:

- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;

- распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и тр.), прямые и обратные теоремы;
- владеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать и отстаивать свое мнение;
- умению ясно, точно грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

Познавательные УУД:

Обучающийся научится:

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- устанавливать причинно – следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- создавать, применять и преобразовывать знаково– имволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ и программ Zoom, Skype.

Предметные результаты

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Содержание учебного предмета

Глава 1. Векторы

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

Глава 2. Метод координат

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Глава 4. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга

Глава 5. Движения

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

Глава 6. Начальные сведения из стереометрии

Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Об аксиомах планиметрии

Повторение.

2. Календарно - тематическое планирование

9 А класс

Номер урока	Дата урока по плану	Дата урока фактически	Тема урока
1			Повторение 8 класса
2			Повторение 8 класса
3			Повторение 8 класса
4			Входная контрольная работа
5			Понятие вектора
6			Понятие вектора
7			Сложение и вычитание векторов
8			Сложение и вычитание векторов
9			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
10			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
11			Координаты вектора
12			Координаты вектора
13			Простейшие задачи в координатах
14			Простейшие задачи в координатах
15			Уравнения окружности и прямой
16			Уравнения окружности и прямой
17			Решение задач
18			Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»
19			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
20			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
21			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
22			Соотношения между сторонами и углами треугольника
23			Соотношения между сторонами и углами треугольника
24			Соотношения между сторонами и углами треугольника
25			Соотношения между сторонами и углами треугольника
26			Скалярное произведение векторов
27			Скалярное произведение векторов
28			Решение задач
29			Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
30			Правильные многоугольники
31			Правильные многоугольники
32			Правильные многоугольники
33			Правильные многоугольники
34			Длина окружности и площадь круга
35			Длина окружности и площадь круга

36			Длина окружности и площадь круга
37			Длина окружности и площадь круга
38			Решение задач
39			Решение задач
40			Решение задач
41			Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»
42			Понятие движения
43			Понятие движения
44			Понятие движения
45			Параллельный перенос и поворот
46			Параллельный перенос и поворот
47			Параллельный перенос и поворот
48			Решение задач
49			Контрольная работа № 4 по теме «Движения»
50			Многогранники
51			Многогранники
52			Многогранники
53			Многогранники
54			Тела и поверхности вращения
55			Тела и поверхности вращения
56			Тела и поверхности вращения
57			Тела и поверхности вращения
58			Об аксиомах планиметрии
59			Об аксиомах планиметрии
60			Повторение
61			Повторение
62			Повторение
63			Повторение
64			Повторение
65			Итоговая контрольная работа
66			Анализ контрольной работы

Календарно - тематическое планирование

9 Б класс

Номер урока	Дата урока по плану	Дата урока фактически	Тема урока
1			Повторение 8 класса
2			Повторение 8 класса
3			Повторение 8 класса
4			Входная контрольная работа
5			Понятие вектора
6			Понятие вектора
7			Сложение и вычитание векторов
8			Сложение и вычитание векторов
9			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
10			Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.
11			Координаты вектора
12			Координаты вектора
13			Простейшие задачи в координатах
14			Простейшие задачи в координатах
15			Уравнения окружности и прямой
16			Уравнения окружности и прямой
17			Решение задач
18			Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»
19			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
20			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
21			Синус, косинус, тангенс, котангенс угла
22			Соотношения между сторонами и углами треугольника
23			Соотношения между сторонами и углами треугольника
24			Соотношения между сторонами и углами треугольника
25			Соотношения между сторонами и углами треугольника
26			Скалярное произведение векторов
27			Скалярное произведение векторов
28			Решение задач
29			Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
30			Правильные многоугольники
31			Правильные многоугольники
32			Правильные многоугольники
33			Правильные многоугольники
34			Длина окружности и площадь круга
35			Длина окружности и площадь круга

36			Длина окружности и площадь круга
37			Длина окружности и площадь круга
38			Решение задач
39			Решение задач
40			Решение задач
41			Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»
42			Понятие движения
43			Понятие движения
44			Понятие движения
45			Параллельный перенос и поворот
46			Параллельный перенос и поворот
47			Параллельный перенос и поворот
48			Решение задач
49			Контрольная работа № 4 по теме «Движения»
50			Многогранники
51			Многогранники
52			Многогранники
53			Многогранники
54			Тела и поверхности вращения
55			Тела и поверхности вращения
56			Тела и поверхности вращения
57			Тела и поверхности вращения
58			Об аксиомах планиметрии
59			Об аксиомах планиметрии
60			Повторение
61			Повторение
62			Повторение
63			Повторение
64			Повторение
65			Итоговая контрольная работа
66			Анализ контрольной работы