

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
Е – mail: gvardeiskschool@mail.ru
<https://mboush2.gosuslugi.ru>

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 31.05.2023 г. № 8

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 01.06.2023 г. № 148-ОД

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **геометрия**

Класс **9**

Срок реализации программы, учебный год **2023 - 2024**

Рабочую программу составила **Маркова Л.В.**

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

СОДЕРЖАНИЕ

- | | | |
|----|---|--------|
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр. 4 |
| 2. | Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля | стр. 7 |
| 3. | Тематическое планирование | стр. 8 |

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты:

Выпускник научится

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины окружности, длины дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности, длины дуги окружности;
- вычислять площади кругов и секторов;
- решать задачи на доказательство с использованием формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств.

Выпускник получит возможность научиться

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов;
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах, проводить практические расчёты;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Метапредметные:

регулятивные

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;
- иметь представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.

коммуникативные

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;
- слушать и слышать друг друга;
- строить монологические высказывания, задавать вопросы;
- представлять текстовые сообщения, уметь их сообщать в устной и письменной форме;
- формировать навыки работы в группе;
- обмениваться знаниями между членами группы для принятия совместных эффективных решений.

познавательные

- работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
- формировать представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально–графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений.
- владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения квадратных уравнений и неполных квадратных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
- владеть основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные;
- применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Личностные:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций, и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Планируемые результаты освоения внутрипредметного модуля

По итогам окончания учебного года обучающийся:

- научится решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);
- будет понимать, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- будет понимать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- будет понимать, как потребности практики привели математическую науку к необходимости применения моделирования.

2. Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля

Векторы.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов. Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.

Метод координат

Коллинеарные векторы. Разложение вектора по координатным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

Движение

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение. Решение планиметрических задач.

Содержание внутрипредметного модуля «Практическая геометрия»

Решение задач практического содержания по темам:

- Метод координат
- Скалярное произведение векторов
- Окружность
- Четырехугольники
- Площадь фигур
- Треугольники

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Вводное повторение	5
2.	Векторы. Метод координат	18
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	16
4.	Длина окружности и площадь круга	12
5.	Движения	6
6	Начальные сведения о стереометрии	3
7.	Повторение курса геометрии	8
Итого 68 часов, из них 20 часов - модуль		

№ п/п	Название раздела/темы урока
Вводное повторение	
1	Четырехугольники. Площади фигур
2	Подобные треугольники
3	Окружность
4	Входной мониторинг
5	Анализ входного мониторинга. Работа над ошибками.
Векторы	
6	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.
7	Модуль 1. Применение векторов к решению задач
8	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.
9	Вычитание векторов. Произведение вектора на число
10	Модуль 2. решение задач методом координат
11	Применение векторов к решению задач
12	Средняя линия трапеции
13	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам
14	Координаты вектора
15	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца
16	Простейшие задачи в координатах
17	Модуль 3. Уравнение прямой и окружности. Решение задач
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой
19	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач
20	Взаимное расположение двух окружностей
21	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы. Метод координат»
22	Контрольная работа № 1 «Векторы. Метод координат»
23	Анализ контрольной работы № 1 «Векторы. Метод координат». Работа над ошибками.
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	
24	Синус, косинус и тангенс угла.
25	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
26	Модуль 4. Измерительные работы
27	Формулы для вычисления координат точки
28	Повторение и систематизация учебного материала

29	Контрольная работа за I полугодие.
30	Анализ контрольной работы за 1 полугодие. Работа над ошибками.
31	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов
32	Теорема косинусов. Решение треугольников
33	Модуль 5. Решение треугольников
34	Модуль 6. Решение задач по теме «Четырехугольники»
35	Модуль 7. Решение задач по теме «Четырехугольники. Площадь фигур»
36	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Скалярное произведение в координатах.
37	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
38	Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
39	Анализ контрольной работы № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». Работа над ошибками.
Длина окружности и площадь круга	
40	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник
41	Модуль 8. Решение задач по теме «Окружность»
42	Модуль 9. Решение задач по теме «Окружность. Угол и окружность»
43	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности
44	Модуль 10. Решение задач по теме «Окружность. Площадь.»
45	Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора
46	Модуль 11. Решение задач по теме «Правильный многоугольник»
47	Модуль 12. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки
48	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Длина окружности и площадь круга»
49	Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга»
50	Анализ контрольной работы № 3 «Длина окружности и площадь круга». Работа над ошибками.
51	Модуль 13. Геометрия площади в задачах. Решение задач (повышенной сложности).
Движения	
52	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Наложения и движения
53	Модуль 14. Решение задач по теме: «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»
54	Параллельный перенос. Поворот
55	Модуль 15. Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»
56	Решение практических задач по теме «Движения»
57	Обобщающее повторение по теме «Движения»
Начальные сведения о стереометрии	
58	Предмет стереометрии. Многогранник.
59	Призма. Параллелепипед. Пирамида. Объем тела
60	Цилиндр, конус. Сфера и шар
Повторение курса геометрии	
61	Повторение и систематизация учебного материала
62	Промежуточная аттестация
63	Анализ промежуточной аттестации. Работа над ошибками.
64	Модуль 16. Определение ширины реки или объекта на местности
65	Модуль 17. Геометрия площади в задачах. Решение задач повышенной сложности.

66	Модуль 18. Решение практических задач с использованием подобия фигур
67	Модуль 19. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.
68	Модуль 20. Применение формул площадей при решении практических задач.
Итого 68 часов, из них 20 часов - модуль	