

**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
E – mail: gvardeiskschool@mail.ru
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 31.05.2022 г. № 7

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 01.06.2022 г. № 165-ОД

Рабочая программа

Наименование учебного предмета **геометрия**

Класс **9**

Срок реализации программы, учебный год **2022 - 2023**

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. Объём 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 | |