

Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо - Кавказский государственный институт искусств»

Колледж культуры и искусств

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа культуры и искусств
ФГБОУ ВО СКГИИ

 / В. Х. Шарипов

«29» августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

УПО.05.02.Геометрия.

специальность: 52.02.02 Искусство танца (по видам)

Уровень образования - основное общее образование, 8-9 класс

Квалификация выпускника

Артист балета ансамбля песни и танца, танцевального коллектива;

преподаватель

Форма обучения – очная

Нальчик, 2023

Рабочая программа «Геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 52.02.02 Искусство танца (по видам)

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский государственный институт искусств»
Колледж культуры и искусств

Разработчик: преподаватель ККИ СКГИИ



Абазокова М.Х.

Эксперт: преподаватель ККИ СКГИИ



Прокудина Н.П.

Рабочая программа «Геометрия» рекомендована на заседании ПЦК «ООД»

Протокол № _____ 1 _____ от «28» августа 2023г.

Председатель ПЦК



Прокудина Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 42 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 46 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 5-9 классов составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитии умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры, формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данной специальности :

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности личностные, межпредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования.

ОК 12. Проявлять гражданскую - патриотическую позиции, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.5. Определять средства музыкальной выразительности в контексте хореографического образа.

ПК 1.6. Сохранять и поддерживать собственную физическую и профессиональную форму.

ПК 1.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: ***арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной

грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, **в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

-развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

-изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

-получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

-развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- ✓ **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся, перечисленных в программе знаний и умений,

следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями *общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Тематическое планирование представлено в соответствии с учебниками:

«Алгебра», 8 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.
Издательство: Вентана-граф 2019.

«Алгебра», 9 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.
Издательство: Вентана-граф 2018.

«Геометрия, 7-9», Л.С.Атанасян и др., М. «Просвещение». 2016.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Дисциплина «Математика. Алгебра. Геометрия» относится к
Общеобразовательному учебному циклу, реализующий федеральный
государственный образовательный стандарт основного общего образования.
Предметная область "Математика и информатика"

Дисциплина «Математика. Алгебра. Геометрия» изучается с 5 по 9
классы.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>105</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>70</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>35</i> |
| Формы контроля | Контрольн ая работа 1-3 семестр; Экзамен-4 семестр |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

Арифметика

| | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|---|--|---|---|---------|---------|
| Натуральные числа, решение текстовых задач | <p>Натуральный ряд. Десятичная система счисления Римская нумерация. Арифметические действия с натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Деление с остатком. Решение текстовых задач арифметическим способом</p> | <p>Делимость натуральных чисел Признаки делимости на 2;3;5;9;10 Простые и составные числа Разложение натурального числа на простые множители Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Решение текстовых задач арифметическим способом.</p> | <p>Степень с натуральным показателем.</p> | | |
| Дроби | <p>Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей.</p> | <p>Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части</p> | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|--|--|
| | Арифметические действия с десятичными дробями. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной | | | | |
| Рациональные числа | Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный | Целые числа: положительные отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа Сравнение рациональных чисел Арифметические действия с рациональными числами Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный | | Степень с целым показателем | |
| Действительные числа | | | | Квадратный корень из числа. Нахождение | Корень третьей степени. <i>Понятие о корне</i> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | | | | <p>приближенного значения корня с помощью калькулятора Понятие об иррациональном числе Иррациональность числа Десятичные приближения иррациональных чисел Действительные числа, как бесконечные десятичные дроби Сравнение действительных чисел, <i>арифметические действия над ними.</i> Этапы развития представлений о числе</p> | <p><i>n-ой степени из числа</i> Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора Запись корней с помощью степени с дробным показателем</p> |
| <p>Измерения, приближения, оценки</p> | <p>Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости Размеры объектов окружающего нас мира, длительность процессов в окружающем нас мире.</p> | <p>Проценты Нахождение процента от величины и числа по его проценту Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция.</p> | | <p>Выделение множителя - степени десяти в записи числа.</p> | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | <p>Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по его проценту. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.</p> | <p>Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.</p> | | | |
| | | | | | |

Геометрия

| | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|--|--|--|--|---------|---|
| Начальные понятия и теоремы геометрии | <p>Угол, прямой угол, острые и тупые углы. Биссектриса угла Окружность и круг Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде. Примеры разверток</p> | <p>Параллельные и перпендикулярные прямые. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры разверток</p> | <p>Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч, ломаная. Угол, прямой угол, острые и тупые углы.</p> | | <p>Окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры разверток. Примеры сечений.</p> |

| | | | | | |
|--------------------|---|--|--|--|--|
| | | | <p>Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Многоугольники.</p> | | |
| Треугольник | <p>Прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники.</p> | | <p>Прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника.</p> | <p>Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.</p> | <p>Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| | | | <p>Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников.</p> | <p><i>Окружность Эйлера.</i></p> | <p>синус, косинус, тангенс, котангенс, одного и того же угла. Теорема синусов, теорема косинусов; примеры их применения для решения треугольников.</p> |
| <p>Четырёхуголь ники, многоугольники</p> | <p>Прямоугольник, квадрат, многоугольник.</p> | | | <p>Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.</p> | <p>Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.</p> |
| <p>Окружность и круг</p> | <p>Центр, радиус, диаметр</p> | | | <p>Дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное</p> | <p>Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | | | | <p>расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i>. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. <i>Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд</i>. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. <i>Вписанные и описанные четырехугольники</i>.</p> | |
| Измерение геометрических величин | <p>Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Величина угла, градусная мера угла. Площадь прямоугольника Объем прямоугольного параллелепипеда,</p> | <p>Длина окружности, число π. Площадь круга. Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными</p> | | <p>Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь</p> | <p>Площадь круга и площадь сектора.</p> |

| | | | | | |
|----------------|-------------|----------|--|---|---|
| | куба, шара. | прямыми. | | прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, <i>через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.</i> Связь между площадями подобных фигур. | |
| Векторы | | | | | Вектор. Длина вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение, скалярное произведение. |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| | | | | | Угол между векторами. |
| Геометрические преобразования, построения с помощью циркуля и линейки. | | | <i>Построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы,</i> | <i>Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n равных частей.</i> | <i>Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия</i> |
| | | | | | |

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

| | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|-----------------------|---------|---------|---|---------|---------|
| Доказательство | | | <p>Определения, доказательства, аксиомы, теоремы, следствия.</p> <p>Необходимые и достаточные условия.</p> <p>Контрпример.</p> <p>Доказательства от противного.</p> <p>Прямая и обратная теоремы.</p> | | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| <p>МНОЖЕСТВА И КОМБИНАТОРИКА</p> | <p><i>Множество, элемент множества, подмножество.</i> Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> | <p><i>Множество, элемент множества, подмножество</i> <i>Объединение и пересечение множеств.</i> <i>Диаграммы Эйлера.</i> Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.</p> | | | <p>Примеры решения комбинаторных задач: перестановки, размещения, сочетания.</p> |
| <p>Статистические данные</p> | <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Средние результаты измерений</p> | <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений</p> | <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений Понятие о статистическом выводе на основе выборки.</p> | <p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.</p> | |
| | | | | | |

Формы контроля:

- ✓ контрольная работа по каждой теме курса;
- ✓ практическая работа;
- ✓ тесты;
- ✓ тематические зачеты;
- ✓ творческие проекты.

Календарно-тематическое планирование по геометрии для 8 класса (70 ч).

| | | | | |
|-----------|---|---|---|--|
| ГЕОМЕТРИЯ | ТРЕУГОЛЬНИК | Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. <i>Окружность Эйлера.</i> | Определение подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Теорема Фалеса. Контрольная работа №5 по теме «Признаки подобия треугольников». Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. Окружность Эйлера. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Контрольная работа №7 по теме «Применение подобия к решения задач» | |
| | ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ, МНОГОУГОЛЬНИКИ | Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. | Многоугольники. Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия. Контрольная работа №2 по теме «Четырёхугольники». | |
| | ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ | Дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. | Касательная и секущая к окружности. Взаимное расположение прямой и окружностей. Центральный и вписанный угол. | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | <p>Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i>. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. <i>Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд</i>. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. <i>Вписанные и описанные четырехугольники</i>.</p> | <p>Свойство биссектрисы угла. Биссектрисы треугольника Вписанная окружность. Серединный перпендикуляр к отрезку. Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника. Описанная окружность. Вписанные и описанные четырехугольники. Пересечение высот треугольника. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Контрольная работа №10 по теме «Окружность».</p> | |
| | <p>ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</p> | <p>Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, параллелограмма, трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, <i>через периметр и радиус вписанной окружности</i>,</p> | <p>Площадь многоугольника. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Формула Герона. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, Контрольная работа № 4 по теме «Площади» Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.</p> | |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | | <i>формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур.</i> | | |
| | ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ПОСТРОЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИРКУЛЯ И ЛИНЕЙКИ. | <i>Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n равных частей.</i> | Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n равных частей. | |
| | Повторение | | | |

| Календарно-тематическое планирование по геометрии для 9 класса (70ч.) | | | | |
|--|--|--|--|--|
| ГЕОМЕТРИЯ | НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕОРЕМЫ ГЕОМЕТРИИ | Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры разверток. Примеры сечений. | Многогранники Тела и поверхности вращения | |
| | ТРЕУГОЛЬНИК | Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс, одного и того же угла. Теорема синусов, теорема косинусов; примеры их применения для решения треугольников. | Синус, косинус и тангенс угла. Площадь треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | |
| | ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ, МНОГОУГОЛЬНИКИ | Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. | Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. | |
| | ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ | Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. | Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. | |
| | ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН | Площадь круга и площадь сектора. | Вывод формулы длины окружности, дуги окружности Вывод формулы площади круга. Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга». | |
| | ВЕКТОРЫ | Вектор. Длина вектора. Координаты вектора. | Понятие вектора. | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | | Равенство векторов. Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. | <p>Абсолютная величина и направление вектора, коллинеарные векторы.</p> <p>Равенство векторов.</p> <p>Сложение векторов.</p> <p>Вычитание векторов.</p> <p>Умножение вектора на число.</p> <p>Средняя линия трапеции.</p> <p>Применение векторов к решению задач.</p> <p>Разложение вектора по координатным осям. Координаты вектора.</p> <p>Контрольная работа №2 по теме «Векторы»</p> <p>Простейшие задачи в координатах.</p> <p>Уравнение окружности и прямой.</p> <p>Угол между векторами.</p> <p>Скалярное произведение векторов.</p> | |
| | ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ПОСТРОЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИРКУЛЯ И ЛИНЕЙКИ. | <i>Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия</i> | <p>Построение правильного многоугольника с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Отображение плоскости на себя.</p> <p>Движение плоскости, свойства движения.</p> <p>Осевая симметрия.</p> <p>Центральная симметрия.</p> <p>Параллельный перенос.</p> <p>Поворот.</p> <p>Контрольная работа №9 «Движение».</p> | |
| | Повторение | <i>Подготовка к ОГЭ</i> | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно- методическая литература

Учебники

1. «Математика», 6 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
2. «Алгебра», 7 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
3. «Алгебра», 8 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2019.
4. «Алгебра», 9 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
5. «Геометрия, 7-9», Л.С.Атанасян и др., М. «Просвещение». 2016.

Дополнительная литература

1. «Математика. Дидактические материалы», 6 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
2. «Алгебра. Дидактические материалы», 7 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
3. «Алгебра. Дидактические материалы», 8 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2019.
4. «Алгебра. Дидактические материалы», 9 класс, авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательство: Вентана-граф 2018.
5. «Геометрия, 7-9», Л.С.Атанасян и др., М. «Просвещение». 2016.
6. Дидактические материалы по геометрии. 7 класс. К учебнику Атанасяна Л.С. «Геометрия. 7-9 классы» — Мельникова Н.Б., Захарова Г.А.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Геометрия

Уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения: умения, знания | Показатели оценки результата | Форма контроля и оценивания |
|--|--|---|
| <p>знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств; • существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов; • как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; • как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; • как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; • вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов; • каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; • смысл | <p>Алгебра</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; • выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; • применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; • решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух | <p>Текущий. Промежуточный. Итоговый</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.</p> | <p>линейных уравнений и несложные нелинейные системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы, • решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; • изображать числа точками на координатной прямой; • определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства; • распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов; • находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; • определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; • описывать свойства изученных | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>функций, строить их графики;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах; • моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры; • описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций; • интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами. <p>Геометрия</p> <p>Уметь: пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;</p> <p>распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</p> <p>изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;</p> <p>распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>пространственные тела, изображать их;</p> <p>в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;</p> <p>проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;</p> <p>вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;</p> <p>решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;</p> <p>проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;</p> <p>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описания реальных ситуаций на языке геометрии; • расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; • решения геометрических задач с использованием тригонометрии • решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); • построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир). | |
|--|---|--|