

# МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

"Санкт-Петербургский государственный академический художественный лицей

им. Б.В. Иогансона при Российской академии художеств"

## ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета  
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Председатель

\_\_\_\_\_  
Т.А. Мищенко

Протокол №1  
от «27» августа 2024 г.

## УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора.  
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Председатель

\_\_\_\_\_  
Т.А. Мищенко

Приказ №180  
от «27» августа 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ УПО.03.01. Математика. Алгебра. Геометрия. по специальности 54.02.05 Живопись**

Санкт-Петербург  
2024

Рабочая программа дисциплины **Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 54.02.05 Живопись.

**Организация-разработчик:**

Федеральное государственное государственное бюджетное образовательное учреждение « Санкт-Петербургский академический художественный лицей им. Б.В. Иогансона при Российской академии художеств».

**Разработчик:**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
----- 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ----- 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ-----10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ-----11

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **УПО.03.01. Математика. Алгебра. Геометрия.**

### **по специальности**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 54.02.05 Живопись.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математика является дисциплиной обязательной части общеобразовательного учебного цикла, реализующей федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

#### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями ОК 2 - 4, 6, 8, 10, включающими в себя способность:

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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

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

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

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

ПК 1.3, 1.4, 1.6:

ПК 1.3. Проводить работу по целевому сбору, анализу, обобщению и применению подготовительного материала.

ПК 1.4. Последовательно вести работу над композицией.

ПК 1.6. Использовать компьютерные технологии при реализации творческого замысла

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные

отношения. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение подбирать наиболее точные языковые (в частности, символические, графические) средства.

#### **Обучающийся должен уметь:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

В результате изучения темы «Линии» обучающиеся должны уметь:

Различать виды линий;

Проводить и обозначать прямую, луч, отрезок, ломаную;

Строить отрезок заданной длины и находить длину отрезка;

Распознавать окружность; проводить окружность заданного радиуса;

Переходить от одних единиц измерения длины к другим единицам, выбирать подходящие единицы измерения в зависимости от контекста задачи.

получат возможность:

Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Старинные меры длины», «Инструменты для измерения длин», «Окружности в народном прикладном искусстве».

В результате изучения темы «Натуральные числа» обучающиеся должны уметь:

Понимать особенности десятичной системы счисления; знать названия разрядов и классов (в том числе «миллион» и «миллиард»);

Читать и записывать натуральные числа, используя также и сокращённые обозначения (тыс., млн, млрд); уметь представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;

Приобрести опыт чтения чисел, записанных римскими цифрами, используя в качестве справочного материала таблицу значений таких цифр, как L, C, D, M; читать и записывать римскими цифрами числа в простейших, наиболее употребительных случаях (например IV, XII, XIX);

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, используя для записи результата знаки  $<$  и  $>$ ; читать и записывать двойные неравенства;

Изображать натуральные числа точками на координатной прямой; понимать и уметь читать записи типа  $A(3)$ ;

Округлять натуральные числа до указанного разряда, поясняя при этом свои действия;

Знать термины «приближённое значение с недостатком» и «приближённое значение с избытком»;

Приобрести первоначальный опыт решения комбинаторных задач методом перебора всех возможных вариантов.

получат возможность:

познакомиться с позиционными системами счисления

углубить и развить представления о натуральных числах

приобрести привычку контролировать вычисления

В результате изучения темы «Действия с натуральными числами» обучающиеся должны:

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, устанавливая порядок выполнения действий;

Знать, как связаны между собой действия сложения и вычитания, умножения и деления; знать термины «слагаемое», «вычитаемое», «делимое» и пр., находить неизвестное число в равенстве на основе зависимости между компонентами действий;

Представлять произведение нескольких равных множителей в виде степени с натуральным показателем; знать термины «степень числа», «основание степени», «показатель степени»; возводить натуральное число в натуральную степень;

Решать несложные текстовые задачи арифметическим методом;

Решать несложные текстовые задачи на движение двух объектов навстречу друг другу, на движение реке.

получат возможность:

углубить и развить представления о свойствах делимости натуральных чисел

научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

ощутить гармонию чисел, подметить различные числовые закономерности, провести математическое исследование.

В результате изучения темы «Использование свойств действий при вычислениях» обучающиеся должны:

Знать и уметь записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения;

В несложных случаях использовать рассмотренные свойства для преобразования числовых выражений: группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; с помощью распределительного свойства раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; выполняя преобразование выражения, записывать соответствующую цепочку равенств;

Решать арифметическим способом несложные задачи на части и на уравнение.

получат возможность:

Познакомиться с приемами, рационализирующими вычисления и научиться использовать их;

Приобрести навыки исследовательской работы.

В результате изучения темы «Углы и многоугольники» обучающиеся должны уметь:

Распознавать углы; использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, биссектриса;

Распознавать острые, тупые, прямые, развёрнутые углы;

Измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины;

Строить биссектрису угла с помощью транспортира;

Распознавать многоугольники; использовать терминологию, связанную с многоугольниками: вершина, сторона, угол, диагональ; применять классификацию многоугольников.

Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;

Вычислять периметр многоугольника.

получат возможность:

Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Геометрия циферблата часов со стрелками», «Многоугольники в окружающем мире».

В результате изучения темы «Делимость чисел» обучающиеся должны уметь:

Владеть понятиями «делитель» и «кратное», понимать взаимосвязь между ними, уметь употреблять их в речи;

Понимать обозначения НОД ( $a;b$ ) и НОК( $a;b$ ), уметь находить НОД и НОК в не сложных случаях;

Знать определение простого числа, уметь приводить примеры простых и составных чисел, знать некоторые элементарные сведения о простых числах.

получат возможность:

Развить представления о роли вычислений в практике;

Приобрести опыт проведения несложных доказательных рассуждений;

В результате изучения темы «Треугольники и четырехугольники» обучающиеся должны:

Распознавать и изображать остроугольные, тупоугольные, прямоугольные треугольники;

Распознавать равнобедренный треугольник и использовать связанную с ним терминологию: боковые стороны, основание; распознавать равносторонний треугольник;

Строить равнобедренный треугольник по боковым сторонам и углу между ними; понимать свойство равенства углов при основании равнобедренного треугольника;

Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежных инструментов;

Понимать свойства диагоналей прямоугольника; распознавать треугольники, получаемые при разбиении прямоугольника его диагоналями;

Распознавать, моделировать и изображать равные фигуры;

Изображать многоугольники с заданными свойствами; разбивать многоугольник на заданные многоугольники;

Вычислять периметр треугольника, прямоугольника, площадь прямоугольника; применять единицы измерения площади.

получат возможность:

Научиться вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников;

Приобрести навыки исследовательской работы.

Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Периметр и площадь школьного участка», «План школьной территории».

В результате изучения темы «Дроби» обучающиеся должны уметь:

Знать, что означают знаменатель и числитель дроби, уметь читать и записывать дроби, иллюстрировать дробь как долю целого на рисунках и чертежах;

Находить дробь от величины, опираясь на содержательный смысл понятия дроби;

Соотносить дроби и точки координатной прямой;

Понимать, в чём заключается основное свойство дроби, иллюстрировать равенство дробей с помощью рисунков и чертежей, с помощью координатной прямой;

Сокращать дроби, приводить дроби к новому знаменателю, к общему знаменателю, сравнивать и упорядочивать дроби;

Записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел, представлять натуральное число в виде дроби.

получат возможность:

Развить и углубить знания о числе (обыкновенные дроби)

В результате изучения темы «Действия с дробями» обучающиеся должны уметь:

Знать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями;

Владеть приёмами выделения целой части из неправильной дроби и представления смешанной дроби в виде неправильной;

Знать и записывать с помощью букв правила умножения и деления дробей; применять правила на практике, включая случаи действий с натуральными числами и смешанными дробями;

Владеть приёмами решения задач на нахождение части целого и целого по его части;

Решать знакомые текстовые задачи, содержащие дробные данные.

получат возможность:

Научиться выполнять оценку и прикидку результатов арифметических действий с дробными числами.

В результате изучения темы «Многогранники» обучающиеся

должны:

Распознавать цилиндр, конус, шар.

Распознавать многогранники; использовать терминологию, связанную с многогранниками: вершина, ребро, грань; читать проекционное изображение многогранника;

Распознавать параллелепипед, изображать его на бумаге в клетку, определять измерения; распознавать и называть пирамиду;

Распознавать развертку куба; моделировать куб из его развертки.

получат возможность:

Приобрести опыт выполнения проектных работ по темам: «Модели многогранников», «Объем классной комнаты», «Макет домика для щенка», «Многогранники в архитектуре».

Развития пространственного воображения

Углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

В результате изучения темы «Таблицы и диаграммы» обучающиеся

должны уметь:

Анализировать готовые таблицы и диаграммы, отвечать на поставленные вопросы, делать простейшие выводы из представленных данных;

Заполнять несложные таблицы, следуя инструкции.

получат возможность:

Получить некоторое представление о методике проведения опроса общественного мнения  
Дроби и проценты

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.

Понятие процента. Нахождение процента от величины.

Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.



Основные цели — систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

Прямые на плоскости и в пространстве

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.

Основные цели — создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

Десятичные дроби

Десятичная запись дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

Основные цели — ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

Действия с десятичными дробями

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями. Основная цель — сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела.

Основные цели — создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

Отношения и проценты

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.

Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Основные цели — познакомить с понятием «отношение» и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

Выражения, формулы, уравнения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.

Основные цели — сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

Симметрия

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.

Основные цели — познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

Целые числа

Числа, противоположные натуральным. «Ряд» целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основные цели — мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

Рациональные числа

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.

Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Основные цели — выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

Многоугольники и многогранники

Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносторонние фигуры. Призма.

Основные цели — развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивности площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

Множества. Комбинаторика.

Понятие множества. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.

Основные цели — познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

Повторение

Обучающийся должен знать:

Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовом выражении, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Приближенное значение величины. Округление натуральных чисел.

Описательная статистика. Комбинаторика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла.

Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многоугольники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 924 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 714 часов;

самостоятельной работы обучающегося 210 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	924
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	714
в том числе:	
Урок	
Практические занятия	
Самостоятельная работа студента (всего)	210

в том числе:	
промежуточная аттестация в форме зачета за 1, 2 семестры	

**2.2. Содержание дисциплины УПО.03.01. Математика. Алгебра. Геометрия.  
по специальности**

Наименование тем	Обязательная аудиторная нагрузка			Самостоятельная учебная работа студента	Консультации	Максимальная нагрузка студента
	в том числе		всего			
	уроков	практическое занятие				
<i>5 класс I семестр</i>						
Линии	6	0	6	2	0	8
Натуральные числа.	6	0	6	2	0	8
Действия с натуральными числами.	13	0	13	4	0	17
<b>Использование свойств действий при вычислениях.</b>	4	0	4	2	0	6
<b>Углы и многоугольники.</b>	3	0	3	2	0	5
<b>Делимость чисел.</b>	10	0	10	2	0	12
<b>Треугольники и четырехугольники.</b>	6	0	6	2	0	8
<i>5 класс II семестр</i>						
Дроби.	14	0	14	2	0	16
Действия с дробями.	27	0	27	5	0	32

	7					
Многогранники.	7	0	7	2	0	9
Таблицы и диаграммы.	6	0	4	0	0	6
<i>6 класс I семестр</i>						
Дроби и проценты	1 6	0	16	2	0	18
Прямые на плоскости и в пространстве	4	0	4	2	0	6
Десятичные дроби	5	0	5	2	0	7
Действия с десятичными дробями	1 7	0	17	3	0	20
Отношения и проценты	1 1	0	11	2	0	13
<b>6 класс II семестр</b>						
Окружность	5	0	5	2	0	7
Выражения, формулы, уравнения	1 2	0	12	2	0	14
Симметрия	4	0	4	2	0	6
Целые числа	9	0	9	2	0	11
Рациональные числа	1 0	0	10	2	0	12
Многоугольники и многогранники	5	0	5	2	0	7
Множества и комбинаторика	4	0	4	2	0	6
<b>Алгебра 7 класс I семестр</b>						
Алгебраические выражения.	1 1	0	11	2	0	13
Уравнения с одним	8	0	8	2	0	10

неизвестным						
Одночлены и многочлены.	2 0	0	20	3	0	23
Разложение многочленов на множители.	1 2	0	12	2	0	14
Алгебра 7 класс II семестр						
Алгебраические дроби.	1 5	0	15	2	0	17
Линейная функция и её график.	8	0	8	2	0	10
Система уравнений с двумя неизвестными.	1 5	0	15	3	0	18
Итоговое повторение курса алгебры 7 класса.	7	0	7	2	0	9
Элементы комбинаторики.	6	0	6	2	0	8
Алгебра 8 класс I семестр						
Повторение курса 7 класса	4	0	4	4	0	8
Неравенства	1 9	0	19	5	0	24
Приближённые вычисления	9	0	9	4	0	13
Квадратные корни	1 9	0	19	5	0	24
Алгебра 8 класс II семестр						
Квадратные уравнения	2 3	0	23	4	0	27

Квадратичная функция	1 6	0	16	4	0	20
Квадратные неравенства	1 2	0	12	4	0	16
Алгебра 9 класс I семестр						
Степень с рациональным показателем	1 5	0	15	4	0	19
Степенная функция	1 8	0	18	5	0	23
Прогрессии.	1 8	0	18	4	0	22
Алгебра 9 класс II семестр						
Случайные события	1 4	0	14	4	0	18
Случайные величины	1 2	0	12	4	0	16
Множества. Логика	1 6	0	16	4	0	20
Повторение. Подготовка к ОГЭ.	9	0	9	5	0	14
Геометрия 7 класс I семестр						
Начальные геометрические сведения	1 0	0	10	3	0	13
Треугольники	1 8	0	18	4	0	22
Параллельные прямые	6	0	6	3	0	9



Геометрия 7 класс II семестр						
Параллельные прямые	7	0	7	3	0	10
Соотношения между сторонами и углами треугольника	2 1	0	21	3	0	24
Повторение	6	0	6	4	0	10
Геометрия 8 класс I семестр						
Повторение	2	0	2	5	0	7
Четырехугольники	1 5	0	15	5	0	20
.Площадь	1 7	0	17	5	0	22
Геометрия 8 класс II семестр						
Подобные треугольники	1 6	0	16	5	0	21
Окружность	1 4	0	14	5	0	19
Повторение	4	0	4	5	0	9
Геометрия 9 класс I семестр						
Вводное повторение	2	0	2	3	0	5
Векторы.	1 3	0	13	4	0	17

Метод координат.	1 1	0	11	4	0	15
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	8	0	8	4	0	12
Геометрия 9 класс II семестр						
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	7	0	7	3	0	10
Длина окружности и площадь круга.	1 1	0	11	4	0	15
Движения.	1 0	0	10	4	0	14
Повторение	6	0	6	4	0	10
Всего:			714	210		924

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных дисциплин.  
Оборудование учебного кабинета: посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, рабочая доска, комплект наглядных пособий по предмету, учебники, дополнительная литература  
Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

Математика 5 класс Е.А Бунимович, Математика 6 класс Е.А Бунимович, Математика 7, 8, 9 класс Ю. М. Колягин

Рабочая программа по геометрии 7-9 класс автор учебника Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов

##### Дополнительные источники:

атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2018.

Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2019.

Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2018.

<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>ТЕМЫ</b>	<b>Текущий контроль</b>	<b>Итоговый контроль</b>
<b>Натуральные числа.</b>	Устный опрос	
<b>Действия с натуральными числами.</b>	Устный опрос	
<b>Использование свойств действий при вычислениях.</b>	Устный опрос	
<b>Углы и многоугольники.</b>	Тестирование	
<b>Делимость чисел.</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Треугольники и четырехугольники.</b>	Тестирование	

Треугольники и четырехугольники.	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Дроби.</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Действия с дробями.</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Многогранники.</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Таблицы и диаграммы.</b>	Тестирование	
<b>Таблицы и диаграммы.</b>	Тестирование	
<b>Дроби и проценты</b>		
<b>Прямые на плоскости и в пространстве</b>	Тестирование	
Десятичные дроби	Тестирование	
Действия с десятичными дробями	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	Зачет за I семестр
Отношения и проценты	Тестирование	
<b>Окружность</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Выражения, формулы, уравнения</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Симметрия</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Целые числа</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Рациональные числа</b>	Тестирование	
<b>Многоугольники и многогранники</b>	Тестирование	
<b>Множества и комбинаторика</b>	Тестирование	
<b>Алгебраические выражения.</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	

<b>Уравнения с одним неизвестным.</b>	Тестирование	
<b>Одночлены и многочлены.</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Разложение многочленов на множители.</b>	Тестирование	
<b>Алгебраические дроби.</b>	Тестирование	
<b>Линейная функция и её график.</b>	Тестирование	
<b>Система уравнений с двумя неизвестными.</b>	Тестирование	
Итоговое повторение курса алгебры 7 класса.	Тестирование	
<b>Элементы комбинаторики.</b>	Тестирование	Зачет за II семестр
Повторение курса 7 класса	Тестирование	
<b>Неравенства</b>	Устный опрос	
<b>Приближённые вычисления</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Квадратные корни</b>	Оценивание выполнения практического задания (анализ текста)	
<b>Повторение курса 7 класса</b>	Тестирование	
<b>Неравенства</b>	Тестирование	
<b>Приближённые вычисления</b>	Тестирование	
<b>Квадратные корни</b>	Тестирование	
	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Квадратные уравнения</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
Квадратичная функция	Устный опрос	
Квадратные неравенства	Тестирование	
	Тестирование	

Степень с рациональным показателем	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Степенная функция</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
Прогрессии.	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Случайные события</b>	Тестирование	
<b>Случайные величины</b>	Тестирование	
Множества. Логика		
<b>Повторение. Подготовка к ОГЭ.</b>	Тестирование	
	Тестирование	
<b>Начальные геометрические сведения</b>	Оценивание выполнения практического задания (сообщение)	
<b>Треугольники</b>		Итоговый зачет.

#### 4.1. Результаты обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата
<p><b>уметь:</b> Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения</p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<p><b>уметь:</b> Строить графики степенной, показательной, Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, логарифмические и тригонометрические функции логарифмической и тригонометрических функций.</p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<p><b>уметь:</b> Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построение на плоскости.</p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<p><b>уметь:</b> Выполнить операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций. Свойства степени с рациональным показателем. Свойство логарифмов и основное логарифмическое тождество. Основные тригонометрические формулы. Таблица производных элементарных функций. Аксиомы стереометрии</p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<p><b>уметь:</b> <b>Свойства арифметического корня натуральной степени</b></p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
<p><b>уметь:</b> самообразования и активного участия в производственной, культурной и общественной жизни государства; вести диалог в ситуации межкультурной коммуникации;</p>	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.

### 4.3. Оценка освоения дисциплины

#### Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых закономерностей, полно раскрывает содержание материала в объеме, предусмотренном программой, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, строит ответ по плану, данному преподавателем, излагает материал грамотным языком в определенной логической последовательности, даёт верные определения и толкования основных понятий, терминов, точно используя терминологию, демонстрирует усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых умений и навыков, может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов гуманитарного цикла, отвечает самостоятельно без наводящих вопросов; возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без:

использования плана, примеров, без использования связей с ранее изученным материалом, материалом, усвоенным при изучении других предметов музыкально-теоретического и гуманитарного цикла, если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя, в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; затрудняется или допускает ошибки в определении понятий, использовании терминологии, умеет применять полученные знания при ответе на простые вопросы, но затрудняется при ответе на вопросы, требующие более сложных сопоставлений, сравнений; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочётов, допустил четыре или пять недочётов, не умеет достаточно глубоко и доказательно свои суждения и привести свои примеры, излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки 3, не раскрыл основное содержание учебного материала, обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допустил ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

#### Темы практических заданий (сообщений)

1. Приближенные числа. Погрешности
2. Действия над приближёнными значениями
3. Арифметический корень натуральной степени. Иррациональные числа.
4. Практическая работа: «Приближение числа. Погрешности.»



5. Функция. Область определения и способы задания функции.
6. Свойства функции: четность, монотонность, ограниченность.
7. Степень. Свойства степени
8. Логарифм числа. Свойства логарифмов.
9. Решение уравнений и неравенств
10. Содержание учебного материала
11. Иррациональные уравнения
12. Показательные уравнения
13. Тригонометрические функции числового аргумента. Соотношение между тригонометрическими функциями.
14. Графики тригонометрических функций
15. Формулы сумм разности углов. Формула двойных и половинных углов
16. Преобразование суммы функции в произведение и наоборот
17. Обратные тригонометрические функции. Решение тригонометрических уравнений
18. Решение тригонометрических неравенств
19. Дифференциальные исчисления
20. Производная функции и ее применение
21. Производная функции. Ее физический смысл. Геометрический смысл производной.
22. Интеграл
23. Вычисление интегралов. Вычисление площади криволинейной трапеции.
24. Применение интеграла к решению практических задач.
25. Стереометрия
26. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.
27. Тетраэдр и параллелепипед
28. Геометрические тела
29. Призма. Понятие многогранника. Пирамида. Площадь поверхности.
30. Правильные многогранники
31. Построение сечений
32. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности
33. Сфера. Шар.
34. Поверхность и объем геометрических тел
35. Объем призмы и параллелепипеда
36. Объем пирамиды
37. Объем цилиндра, конуса
38. Объем усеченного конуса
39. Объем шара
40. Части шара. Их поверхность и объем
41. Комбинации фигур
42. Векторы в пространстве
43. Содержание учебного материала
44. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.
45. Компланарные вектора

46. Метод координат в пространстве
47. Координаты точки и координаты вектора
48. Скалярное произведение векторов. Движение.