Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 39»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Практикум по математике»
на уровень базовый

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Практикум по математике» для уровня среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и элементов содержания по математике.

Рабочая программа разработана в соответствии с основной образовательной программой образовательного учреждения и на основе примерной программы: Алгебра и начала математического анализа.

Место курса в учебном плане

Учебный курс «Практикум по математике» входит в число предметов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. На изучение курса отведено 34 часа (1 час в неделю).

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум по математике» на уровень среднего общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и прежде всего ценностных ориентиров (целевых приоритетов):

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

**Содержание учебного курса
10 класс**

Название раздела	Содержание раздела
Числа и выражения	Корень степени- n .Его свойства. Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.
Функции	Тригонометрические функции; свойства функций и графики. Степенная, логарифмическая и показательная функции их свойства и графики.
Уравнения и неравенства	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных) и их систем. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных) и их систем. Метод интервалов. Область определения выражения. Решение тригонометрических, логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения.
Вероятность и статистика	Решение комбинаторных задач
Текстовые задачи	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».
Геометрия	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Stereometricheskie задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников.

**Содержание учебного курса
11 класс**

Название раздела	Содержание раздела
Числа и выражения	Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений

Уравнения и неравенства	Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Кубические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с модулем.
Текстовые задачи	Задачи на округление с недостатком и с избытком. Задачи на вычисления и проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде. Задачи на совместную работу. Финансовые задачи.
Вероятность	Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий
Элементы математического анализа	Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.
Геометрия	Планиметрия. Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности. Многоугольники. Стереометрия. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Призма. Пирамида. Комбинации тел. Цилиндр. Конус. Шар. Сечения. Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностными результатами изучения данного курса в 10-11 классах является формирование следующих умений:

- ✓ развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Предметными результатами изучения данного курса является формирование следующих умений:

- ✓ работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- ✓ владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- ✓ выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- ✓ правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- ✓ сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;

- ✓ владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- ✓ находить числовые значения буквенных выражений;
- ✓ применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

Метапредметными результатами изучения данного курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- ✓ вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
- ✓ вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- ✓ выделять и осознать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- ✓ осознать качество и уровень усвоения;
- ✓ оценивать достигнутый результат;
- ✓ определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- ✓ принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- ✓ самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные УУД:

- ✓ уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- ✓ создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- ✓ выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
- ✓ выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- ✓ уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- ✓ анализировать условия и требования задачи;
- ✓ выбирать знаково-символические средства для построения модели;
- ✓ выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- ✓ выражать структуру задачи разными средствами;
- ✓ выполнять операции со знаками и символами;
- ✓ выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
- ✓ осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

Коммуникативные УУД:

- ✓ общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией;
- ✓ уметь слушать и слышать друг друга;
- ✓ с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- ✓ вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ✓ понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- ✓ проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- ✓ учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;

- ✓ учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
- ✓ учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- ✓ планировать общие способы работы;
- ✓ уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- ✓ уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
- ✓ работать в группе.

Предметные результаты

- ✓ овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- ✓ умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- ✓ развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- ✓ овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- ✓ овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- ✓ усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- ✓ умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
- ✓ умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- ✓ проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ✓ выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- ✓ строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- ✓ описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- ✓ решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- ✓ описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- ✓ решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- ✓ решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы
- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, строить и читать графики функций, интерпретировать графики
- ✓ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- ✓ вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- ✓ исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- ✓ решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического содержания, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- ✓ решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- ✓ использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- ✓ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- ✓ исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур.

Тематическое планирование учебного курса

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	практические работы	
	1. Числа и выражения	5			
	Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей.	1			
	Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений	1			
	Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	1			
	Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	1			
	Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений	1			
	Уравнения и неравенства	16	3		
	2.1. Решение различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных)...	1			
	2.2 Решение различных неравенств (числовых, линейных, квадратных) Метод интервалов. Область определения выражения	1			
	2.3 Решение систем уравнений и неравенств	1			
	2.4. Решение иррациональных	2			

	2.5 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2			
	2.6 Решение показательных уравнений и неравенств	2			
	2.7 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4			
	3. Функции	5			
	3.1 Степенная функция, ее свойства и график	1			
	3.1 Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
	3.1 Показательная функция, ее свойства и график	1			
	3.1 Тригонометрическая функция, ее свойства и график	2			
	4. Вероятность и статистика	1			
	4.1 Решение комбинаторных задач	1			
	5. Текстовые задачи	3	1		
	5.1 Задачи на проценты., на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».	1			
	5.2 Задачи на «движение» и «работу»	1			
	Геометрия	4	1		
	6.1 Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами).	1			
	6.2 . Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1			
	6.3 Стереометрические задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников.	1			
	ИТОГО	34	5		

11класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	практические работы	
	1. Числа и выражения	5	1		
	1.1. Преобразования числовых	1			

	рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей.				
	1.2. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	1			
	1.3. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений.	1			
	1.4. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.	1			
	2. Уравнения и неравенства	7	1		
	2.1 Линейные, квадратные, кубические уравнения, неравенства и их системы	1			
	2.2 Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы	1			
	2.3 Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	1			
	2.4 Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	1			
	2.5 Уравнения и неравенства с параметром	2			
	1. Текстовые задачи	6	1		
	3.1. Простейшие текстовые задачи. Округление с недостатком и с избытком.	1			

	Вычисления. Проценты.				
	3.2. Задачи на проценты, сплавы и смеси.	1			
	3.3. Задачи на движение.	1			
	3.4. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.	1			
	3.5. Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор.	1			
	2. Элементы математического анализа	4	1		
	5.1 Физический и геометрический смысл производной. Касательная.	1			
	5.2 Применение производной к исследованию функций.	1			
	5.3 Первообразная	1			
	6. Вероятность	3			
	6.1 Классическое определение вероятности	1			
	6.2 Теоремы о вероятностях событий.	1			
	6.3 Свойства вероятностей	1			
	7. Геометрия	9	1		
	7.1 Треугольники	1			
	7.2 Четырёхугольники .Многоугольники	1			
	7.3 Окружность. Углы. Касательная	1			
	7.4 Элементы, площадь поверхности, объёмы многогранников и тел вращения	2			
	7.5 Расстояние в пространстве	1			
	7.6 Сечения многогранников	1			
	7.7 Углы в пространстве	1			
	ИТОГО	34	5		