

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Северного муниципального округа Новосибирской области
Северная средняя школа

Принято решением методического
объединения учителей математики,
информатики
протокол № 8 от 12.05. 2026 г

Согласовано
Заместитель директора по УВР
31.08 .2026 г  Худякова ТМ

Рабочая программа курса
«Практикум по математике»
для среднего общего образования.
(11 класс)

Составитель:
Васильева ЛЕ
учитель
математики

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Практикум по математике» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и является частью основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Северной СШ (далее ООП СОО МКОУ Северная СШ).

В соответствии с учебным планом ООП СОО МКОУ Северной СШ учебный курс «Практикум по математике» реализуется 0,5 часа в неделю в 11 классе. Всего на изучение отводится 17 ч.

Курс «Практикум по математике» изучается с целью: обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, ликвидировать пробелы в знаниях,

Задачи курса:

- 1) расширение и углубление школьного курса математики;
- 2) актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- 3) формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- 4) развитие интереса учащихся к изучению математики;
- 5) расширение научного кругозора учащихся;
- 6) обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- 7) формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;

Содержание учебного курса

11 класс

Выражения и преобразования

Корень степени n . Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тригонометрические формулы. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

Уравнения и системы уравнений

Иррациональные уравнения. Решение простейших иррациональных уравнений
Решение иррациональных уравнений методом введения новой переменной.
Показательные уравнения. Решение показательных уравнений. Различные методы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения
Тригонометрические уравнения. Различные методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения
Системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений.

Функции и их свойства

Область определения и множество значений функции. Свойства функции: монотонность, чётность, нечётность, периодичность. Свойства функций, связанные с их графиками
Исследование функции элементарными методами. Производная. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций с помощью производной. Нахождение точек экстремума (локального максимума и минимума) функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Применение производной к построению графиков функций

Первообразная и интеграл

Первообразная. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление площадей с помощью интеграла. Применение интеграла к решению практических задач

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Поочередный и одновременный выбор. Формулы числа сочетаний и перестановок. Бином Ньютона. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Вероятности событий. Примеры использования теории вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

Геометрические фигуры и их свойства. Стереометрия

Прямые и плоскости

Многогранники. Тела вращения. Задачи на нахождение линейных величин в пространстве. Задачи на нахождение угловых величин в пространстве. Задачи на нахождение площадей многогранников. Задачи на нахождение объёмов многогранников. Задачи на нахождение площадей тел вращения. Задачи на нахождение объёмов тел вращения

Задания с параметром

Линейные уравнения и неравенства. Уравнения с модулем. Рациональные неравенства. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства

Планируемые результаты освоения учебного курса

11 класс

Личностные результаты

- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

познавательные:

- применять правила и пользоваться алгоритмами и освоенными закономерностями;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

регулятивные:

- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

коммуникативные:

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

предметные:

- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;
- овладеет основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;

№	Наименование тем курса	ко-во час.
	<i>Выражения и преобразования (5 ч)</i>	5
1	Корень степени n	1
2	Степень с целым показателем и рациональным показателем	1
3	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений	1
4	Тождественные преобразования логарифмических выражений	1
5	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	1
	<i>Уравнения и системы уравнений (5ч)</i>	5
6	Решение простейших иррациональных уравнений	1
7	Показательные уравнения	1
8	Логарифмические уравнения	1
9	Тригонометрические уравнения	1
10	Системы уравнений	1
	<i>Геометрические фигуры и их свойства. Стереометрия (7часов)</i>	7
11	Прямые и плоскости	1
12	Многогранники	1
13	Тела вращения	1
14	Задачи на нахождение линейных величин в пространстве	1
15	Задачи на нахождение площадей многогранников и тел вращения	1
16	Задачи на нахождение объёмов многогранников, тел вращения	1
17	Задачи практического содержания	1
		17