

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

Департамент образования мэрии города Новосибирска

Департамент земельных и имущественных отношений мэрии города Новосибирска

МБОУ СОШ № 194

РАССМОТРЕНА

Руководитель ШМО



Чемисенко Н.Е.

Протокол №1 от «27» 08
2026 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР



Сенченко И.С.

Протокол №1 от «27» 08
2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ СОШ
№194



Приказ № 246 от «27» 08
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности
«Практикум по математике»

Новосибирск 2026

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике в 10-11 классах разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Программа составлена в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Программа предназначена для работы с учащимися 10 - 11 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, предусматривает подготовку их к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю) в 10 классе и 34 учебных часа (1 час в неделю) в 11 классе.

Содержание программы соответствует по тематическому содержанию программе по математике для 5- 11 классов общеобразовательных школ.

Рабочая программа внеурочной деятельности соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция – дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации.

Содержание рабочей программы соответствует основному курсу математики для средней общей школы и федеральному компоненту государственного образовательного стандарта по математике; реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начала анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начала анализа. Программа соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

Место курса в учебном плане:

Рабочая программа внеурочной деятельности рассчитана на два года обучения: 1 час в неделю в 10 классе (34 ч в год) и 1 час в неделю в 11 классе (34 ч в год)

Цели и задачи при реализации данной программы.

Цель : обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к выпускным экзаменам по математике.

Задачи:

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

- формировать умение решать основные практические задачи, а так же проводить сложные логические рассуждения, для решения более сложных заданий различных разделов математики.
- обучение заполнению бланков ЕГЭ;
- психологическая подготовка к выпускным экзаменам (ЕГЭ).

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы различной степени сложности;
- решать уравнения, неравенства, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать уравнения и системы комбинированного вида, в том числе с помощью ограничения значений

Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике.

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения:

Личностных:

1)готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2)готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3)развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4)сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных:освоение способов деятельности

Познавательные:

- 1)овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2)самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3)творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1)умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2)адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3)владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4)умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5)использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1)умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2)понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3)объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4)умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5)конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6)умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7)осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

Базовый уровень:

- 1) развитие 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) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от

условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

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) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) 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 расчетах;

Углубленный уровень:

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Тематическое планирование для 10 класса «Практикум по математике»

№ п/ п	Тема урока	Кол- во часо в	Дат а
1	Решение логических задач при помощи кругов Эйлера-Венна.	2	
2	Преобразование рациональных выражений, содержащих рациональные числа.	1	
3	Применение дробей и процентов для решения задач.	2	
4	Задачи на части.	2	
5	Задачи на движение.	2	
6	Задачи на соответствие между натуральными числами. Задачи с целочисленными неизвестными.	1	
7	Задачи на совместную работу.	2	
8	Задачи на сплавы и смеси, связанные с понятиями «концентрация» и «процентное содержание».	2	
9	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.	2	
10	Упрощение выражений, содержащих корень n -ой степени.	2	
11	Синус, косинус, тангенс числового аргумента. Задания с тригонометрической окружностью.	1	
12	Упрощение выражений, содержащих основные тригонометрические формулы.	1	
13	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
14	Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности.	2	
15	Использование прогрессии для решения задач прикладного характера.	2	
16	Система уравнений при решении задач. Задачи, в которых число неизвестных превышает число уравнений системы.	2	
17	Формула сложных процентов. Решение задач.	3	
18	Обобщающее повторение.	3	
	ВСЕГО	34	

Тематическое планирование для 11 класса «Практикум по математике».

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Дата
1	Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	2	
2	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.	2	
3	Решение показательных уравнений и неравенств.	3	
4	Преобразование выражений, содержащих логарифмы повышенной сложности.	2	

5	Логарифмические и тригонометрические функции в заданиях ЕГЭ.	2	
6	Решение тригонометрических неравенств.	2	
7	Решение неравенств повышенной сложности методом интервалов.	2	
8	Применение производной к исследованию функций в заданиях ЕГЭ.	2	
9	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	3	
10	Интеграл. Решение задач с использованием интеграла.	2	
11	Вычисление площади криволинейной трапеции с использованием формулы Ньютона-Лейбница.	2	
12	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	3	
13	Применение уравнений и систем неравенств к решению математических задач.	3	
14	Задачи с альтернативным условием. Задачи, в которых нужно находить наибольшие и наименьшие значения некоторых выражений.	2	
15	Обобщающее повторение.	2	
	ИТОГО	34	

Использованные источники:

1. Федеральный компонент государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
2. Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2021г.
3. Учебник: «Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – 15 изд.-М.: Просвещение, 2023г.
4. Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10 класса общеобразовательных учреждений/С.М. Никольского и др., М., Просвещение, 2023г.
5. Тематические тесты. Математика ЕГЭ -2022. Ф. Ф. Лысенко. Ростов –на-Дону, Легион.
6. Тесты для подготовки к ЕГЭ под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. Изд. «Национальное образование»
7. Типовые экзаменационные варианты (Математика базовый уровень, 30 вариантов) под редакцией И.В. Ященко; национальное образование, М., 2025 – для гуманитарного класса;
8. Типовые экзаменационные варианты (Математика профильный уровень, 36 вариантов) под редакцией И.В. Ященко; национальное образование, М., 2025 – для физико-математического класса.
9. Гомонов С.А. Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения.- М.:Дрофа, 2023.
10. Мирошкина Е.Н. Уравнения и неравенства. Приемы, методы, решения.- Волгоград, 2009.
11. Мерзляк А.Г. Алгебраический тренажер.- М.: Илекса, 2022.
12. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений.-М.:Дрофа,2020.
13. Яковлев Г.Н. и др. Всероссийские математические олимпиады школьников.- М.: Просвещение, 2022.

Интернет – ресурсы:

- Тестирование online: 5- 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacyer.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://www.edu/secna.ru/main/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/-nauka/>
- Математические этюды: <http://www.etudes.ru/>
- Сайт ФИПИ <http://www.fipi.ru>,
- Сайт А. Ларина <http://www.alexlarin.net>,
- Открытый банк заданий <http://www.mathege.ru> и др.
- Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru>
- Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>