

Выписка из основной образовательной программы
среднего общего образования МБОУ СОШ № 186
(утвержденной приказом №138-од от 27.08.2026г.)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 186»

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Математика абитуриенту»
В 11А классе
на 2026 - 2027 учебный год

Новосибирск 2026

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Математика абитуриенту» по математике разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) (с изменениями и дополнениями);
- Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
- Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовки к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Влади-мир:ВКТ,2010. – 61с.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Особенности реализации программы внеурочной деятельности: форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности

Программа внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «Математика абитуриенту» предназначена для обучающихся 10-11 классов. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 40 минут. Занятия проводятся в специально оборудованном учебном кабинете математики, в котором есть интерактивная доска, доступ в Интернет, учебные наглядные пособия, раздаточный материал по геометрии, таблицы.

Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям учеников 10-11 классов.

2. Содержание тем учебного предмета:

Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.

Задачи на движение. Задачи на движение по трассе, по круговой трассе, по реке. Равномерное и равноускоренное движения. Скорость и ускорение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту: высота подъема, дальность полета. Условия равновесия транспортных средств на наклонной плоскости. Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового объезда поля.

Задачи на сплавы, смеси, растворы. Понятие концентрации вещества, процентного раствора. Закон сохранения массы.

Прикладные задачи физического содержания. Функциональные зависимости и их анализ. Формулы линейной, квадратичной, показательной, логарифмической, тригонометрической функций.

Практические задачи на нахождение вероятности события. Случайный выбор, эксперимент. Законы и формулы вероятности и статистики.

Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Определение алгоритма нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Рассмотрение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной. Механический смысл первой производной. Механический смысл второй

производной. Скорость и ускорение.

Планиметрические задачи на вычисление длин и углов. Определения тригонометрических функций и их свойств. Вписанный и центральный углы, сумма углов многоугольника.

Задачи на нахождение площадей поверхности и объемов. Нахождение площади поверхности и объемов тел.

Экономические задачи. Вычисление «простых» процентов. Формула «сложных» процентов. Банковские вклады. Кредиты. Дифференцированная система платежей. Кредиты. Аннуитетная система платежей. Доходы. Расчеты и платежи. Капитализация. Решение избранных задач ЕГЭ.

№ пп	Тема	Форма организации	Основные виды деятельности
1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого?	практикум	познакомиться с алгоритмами решения задач на простые проценты: а) нахождение процента от числа, б) нахождение числа по его проценту, в) нахождение процента одного числа от другого. Рассмотреть основные соотношения, используемые при решении задач на проценты. Рассмотреть задачи на вычисление процентных расчетов в жизненных ситуациях. Научиться решать задачи связанные с банковскими расчетами. Ознакомиться с формулой «сложных процентов». Ознакомиться с правилами составления математической модели по условию задачи. Решать задачи на нахождение цены, стоимости, количества различными способами.
2	Задачи на движение. Движение по прямой, навстречу и вдогонку.	практикум	Познакомиться с основными формулами и типами задач на движение: а) движение «по» и «против» течения реки; б) скорость

			вдогонку; в) скорость удаления и сближения. Рассмотреть основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Ознакомиться с геометрической моделью решения задачи: составлять рисунки (чертежи) к задачам с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Составлять математические модели по условию задачи, работать с ней. Научиться решать все типы задач на движение.
3	Задачи на сплавы, смеси, концентрацию	практикум	Познакомить учащихся с понятием концентрации вещества и процентного раствора. Научить работать с законом сохранения массы. Рассмотреть основные допущения, отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения. Рассмотреть различные способы составления математической модели: с помощью таблицы, схемы. Научиться решать задачи на сплавы, смеси, растворы и концентрацию.
4	Практические задачи на нахождение вероятности события.	практикум	Рассмотреть различные виды задач на вероятность: случайный выбор, эксперимент; законы и формулы вероятности и статистики; тарифные планы, заказ и доставка товара, выбор наиболее короткого пути. Научиться решать задачи различного вида на нахождение вероятности.
5	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	практикум	Научиться находить наибольшее и наименьшее значение на промежутке. Научиться составлять математическую модель, работать с составленной моделью, отвечать на вопрос задачи

6	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	практикум	Научиться находить скорость движения тела в момент времени t . Научиться находить ускорение в момент времени t
7	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в параллелограмме, ромбе и трапеции.	практикум	Научиться применять свойства параллелограмма, ромба, трапеции при решении планиметрических задач
8	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	практикум	Изучить основные формулы для нахождения площадей поверхности и объема фигур, научиться находить площади поверхности и объемы фигур
9	Решение экономических задач	практикум	Научиться решать задачи по формуле банковского кредита с погашением двумя платежами; научиться решать задачи о банковских вкладах, начислении зарплат, премий, налогов, задачи на спрос и предложение, задачи о рыночном равновесии с помощью квадратных уравнений; научиться решать задачи на сложные проценты с помощью формулы n -го члена геометрической прогрессии; научиться решать задачи на кредиты и депозиты с помощью формул сумм арифметической и геометрической прогрессий;

Планируемые результаты

Личностные:

- понимать значение математической науки для развития цивилизации;
- излагать грамотно свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, рассуждать и обосновывать утверждения, приводить примеры;
- проявлять творческое мышление, инициативу, находчивость и активность;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- проявлять усидчивость, целеустремленность и способность к преодолению трудностей;
- мотивировать к познанию через смыслообразование и логику событий;
- развивать логическое и критическое мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- развивать интерес к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные:

- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий, корректировать свои действия в соответствии с ситуацией;
- уметь видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение

в

условиях неполной или избыточной информации;

- Смысловое чтение: преобразование и интерпретация информации;
- развивать представление о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- уметь выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные:

- осознавать значение математики для повседневной жизни человека;
- уметь работать с математическим текстом, грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику;
- уметь приводить логические обоснования, простейшие доказательства;
- уметь решать текстовые задачи арифметическим способом;
- овладеть приемами решения уравнений, применения уравнений для решения текстовых задач;
- Уметь применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных текстовых задач.
- овладевать математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создавать фундамент для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

3. Тематическое планирование

№	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Процентные вычисления в жизненных ситуациях.	1
2	Задачи на движение:	1
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1
5	Практические задачи на нахождение вероятности события.	1
7	Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значений	1
8	Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения с применением производной.	1
10	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов.	1
11	Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов	1
12	Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий.	1

13	Решение экономических задач на вычисление «простых» процентов	1
14	Решение экономических задач на применение формулы «сложных» процентов	1
15	Решение экономических задач на банковский вклады	1
16	Решение экономических задач на кредиты.	1
17	Письменная зачетная работа	1
	Всего	17

Учебно-методический комплект:

1. Под редакцией А. Л. Семёнова, И. В. Ященко. ЕГЭ 3000 задач с ответами.
Издательство «Экзамен» Москва, 2019
2. И. Н. Сергеев, В. С. Панфёров. 1000 задач с ответами и решениями. Математика.
Задания С1 – С6. Издательство «Экзамен» Москва, 2018
3. Учебник Колягин Ю.М., Ткачева М.В «Алгебра и начала анализа»
4. Пратусевич М. Я. и др. ЕГЭ 2019.
5. Математика. Задача Сб. Арифметика и алгебра / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2019. 5. ЕГЭ-2019.
6. Математика : типовые экзаменационные варианты : 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. — М. : Национальное образование, 2022 — 240 с. — (ЕГЭ-2023. ФИПИ — школе).
7. Открытый банк заданий ЕГЭ <http://mathege.ru>