

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ «ЛГ №27»

УТВЕРЖДЕНО

в составе ООП СОО

приказом директора № 140

от «31» августа 2026 г.

Братаева

Ирина

Ивановна

Подписано цифровой
подписью: Братаева
Ирина Ивановна
Дата: 2026.09.17
00:47:46 +03'00'

Рабочая программа курса по выбору

«Избранные вопросы математики»

для 10 класса

2026-2027 учебный год

Составитель:

учитель математики

Агибалова О. Д.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для 10 класса составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Основной образовательной программой среднего общего образования (ФГОС) муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лингвистическая гимназия № 27» на 2026-2027 учебный год, на основе авторской программы «Математика. Избранные вопросы» (Е.Ю. Лукичеса, СПб АППО, 2019 г.) и рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель внеурочной деятельности: формирование всесторонне образованной и инициативной личности; обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда; формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности; обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Организация занятий внеурочной деятельности должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В программе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Существенным является организация работы по обучению заполнения бланков итоговой аттестации, что, безусловно, будет способствовать снятию психологического напряжения учащихся перед процедурой экзамена.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Система контроля.

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Основным дидактическим средством являются тексты рассматриваемых типов задач, которые выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ГИА, открытого банка заданий ЕГЭ.

Для более эффективной работы учащихся в качестве дидактических средств используются медиаресурсы, самостоятельная работа учащихся организуется с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе консультационные процедуры могут быть организованы через форум, чат, электронную почту.

Рабочая программа по внеурочной деятельности в 10 классе рассчитана на 2025-2026 учебный год - 34 часа (1 час в неделю).

Список литературы для педагога

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). М.: Просвещение, 2014.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики.

Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. - М.: Просвещение, 2004.

3. Зайцев В.В., Егерев В.К., Скани М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. - М.: АСТ, 2013 г.

4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2004.

5. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа).

- М.: Просвещение, 2004.

Список литературы для учащихся

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). М.: Просвещение, 2014.

2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. - М.: Просвещение, 2004.

3. Зайцев В.В., Егерев В.К., Скани М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. - М.: АСТ, 2013 г.

4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2004.

5. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа).

- М.: Просвещение, 2004.

Интернет-источники:

1. On-line тесты - www.uztest.ru

2. Вероятность в школе. Методическая консультация - <http://ptlab.mccme.ru/>

3. Московский центр непрерывного математического образования - <http://www.mccme.ru/>

4. Сайт для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой - <http://www.intellectcentre.ru>

5. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений - <http://www.intellectcentre.ru>

6. Сайт учителя математики Шевкина Александра - <http://www.shevkin.ru/>

7. Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования - <http://spbappo.com/>

8. Сборник нормативных документов - www.ege.edu.ru

9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

Формы проведения занятий.

Формы организации занятий: урок, лекция, практикум.

Курс позволяет наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому школьнику с учётом его способностей, более полно удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся.

В каждом занятии прослеживаются две части: теоретическая, практическая.

Планируемые результаты.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты**:

познавательные:

- 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;

- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение;

коммуникативные:

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

регулятивные:

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

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно - полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;

- 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;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 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;
- 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;
- 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.

Содержание программы.

Модуль «Числа. Преобразования» (5 часов).

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители.

Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел.

Модуль «Текстовые задачи» (9 часов).

Задачи на проценты, сплавы и смеси.

Задачи на движение по прямой.

Задачи на движение по окружности.

Задачи на движение по воде.

Задачи на совместную работу.

Задачи на прогрессии.

Модуль «Уравнения» (5 часов).

Уравнения в целых числах.

Линейные уравнения.

Дробно-рациональные уравнения.

Квадратные уравнения.

Модуль «Неравенства» (5 часов).

Различные методы решения неравенств. Различные методы решения систем неравенств.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Модуль «Планиметрия» (10 часов).

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности.

Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

№	дата		Тема урока (занятия)	Количество часов
	план	факт		
Модуль «Числа. Преобразования»				
1			Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители.	1
2			Признаки делимости. Теорема о делении с остатком.	1
3			Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.	1
4			Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1
5			Сравнение действительных чисел.	1
Модуль «Текстовые задачи»				
6			Задачи на проценты.	1
7			Задачи на сплавы и смеси.	1
8			Задачи на движение по прямой.	1
9			Задачи на движение по окружности.	1
10			Задачи на движение по воде.	1
11			Задачи на движение по воде.	1
12			Задачи на совместную работу.	1
13			Задачи на совместную работу.	1
14			Задачи на прогрессии.	1
Модуль «Уравнения»				
15			Уравнения в целых числах.	1
16			Линейные уравнения.	1
17			Дробно-рациональные уравнения.	1
18			Квадратные уравнения	1
19			Квадратные уравнения.	1
Модуль «Неравенства»				
20			Линейные неравенства.	1
21			Квадратичные неравенства.	1
22			Метод интервалов при решении неравенств.	1
23			Различные методы решения систем неравенств.	1
24			Системы неравенств.	1
Модуль «Планиметрия»				
25			Многоугольники.	1
26			Окружность.	1
27			Углы в окружности.	1
28			Вписанная и описанная окружности.	1
29			Площади плоских фигур.	1
30			Правильные многоугольники.	1
31			Решение задач прикладной планиметрии.	1
32			Решение задач прикладной планиметрии.	1
33			Итоговое тестирование.	1
34			Итоговое тестирование	1