

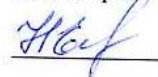
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Большереченская средняя образовательная школа

ПРИНЯТО:

Решением педагогического совета
Протокол №1 от «28» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УВР

 Н.В. Еланцев

Рабочая программа
по курсу «Избранные вопросы математики»
для учащихся 10-11 классов

(Срок обучения 2 года)

Составила:
Гришмановская Т.Н.,
учитель математики

Курс «Избранные вопросы математики» рассчитан на 34ч в 10 классе и 34 часа для работы с учащимися 11 класса.

Разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия». Основным направлением курса является подготовка обучающихся к успешной сдаче экзаменов в форме ЕГЭ.

Обучающиеся не всегда могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие года обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач. На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Учитель оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение курса дает возможность обучающимся 10 -11 классов достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.
- 8) Формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 10) Находить и извлекать информацию в различном контексте, объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; формулировать проблему, интерпретировать и оценивать её; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения.

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

1) 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;

2) 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;

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

4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Предметные области «Алгебра» и «Геометрия»

1) 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;

2) Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

3) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

4) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

5) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

6) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

7) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

8) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

9) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

10) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

11) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

12) Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств, с двумя переменными, и их системы

13) Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

14) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ: фронтальная, индивидуальная и групповая.

СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

Тема 1. Уравнения и неравенства (9 часов)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Тема 2. Текстовые задачи (10 часов)

Задачи на проценты. Задачи на движение, на концентрацию, на смеси и сплавы, на работу, задачи про кредиты и вклады

Тема 3. Формулы тригонометрии (6 часов)

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тема 4. Степенная функция (5 часов)

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

Тема 5. Задачи с геометрическим содержанием (4 часа)

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

11 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Выражения и преобразования	3
2	Функциональные линии	2
3	Текстовые задачи	4
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	5
5	Приемы решения нестандартных уравнений	3
6	Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром	3
7	Планиметрия: нахождение отрезков и углов	2
8	Планиметрия: нахождение площадей	3
9	Планиметрия: многоконфигурационные задачи	2
10	Стереометрия: нахождение отрезков и углов	2
11	Стереометрия: нахождение площадей поверхностей и объемов	4
12	Итоговый зачет	1
Итого		34

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ Урока	Наименование разделов и тем	Часов
1	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.	3
2	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.	3
3	Способы решения систем уравнений и неравенств.	3
4	Решение задач на «проценты», на «концентрацию», на «смеси и сплавы».	2
5	Задачи на «движение», на «работу».	2
6	Решение комбинаторных задач.	2
7	Решение экономических задач	2
8	Решение экономических задач	2
9	Основные тригонометрические формулы и их применение.	2
10	Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии.	2
11	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2
12	Степенная функция, ее свойства и график.	1
13	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	2

14	Решение иррациональных уравнений.	2
15	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	1
16	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1
17	Простейшие стереометрические задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников.	2
ИТОГО:		34

Учебно-тематический план 11 класс

№	Темы занятий	Теоретические сведения	Практические умения	Формы занятий	Кол-во час.
1	Выражения и преобразования.	Свойства степеней и корней, логарифмов. Формулы для преобразования тригонометрических выражений.	Нахождение значений выражений с использованием необходимых свойств и формул.	Практикум по текстам ЕГЭ разных лет, тесты из различных источников, промежуточные срезы по темам в обучающей системе Д.Гущина	3
2	Функциональные линии				2
3	Текстовые задачи	Принцип решения текстовых задач путем составления уравнения	Решение задач на проценты, на концентрацию, на движение, на работу, геометрического содержания.		4
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. Метод	Решение уравнений и их систем с использованием различных способов.		5

		интервалов.			
5	Примеры решения нестандартных уравнений.	Способы решения нестандартных уравнений: графический, с использованием свойств функций, нахождением производной. Уравнения в целых числах и пути их решения.	Решение нестандартных уравнений различными способами		3
6	Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром	Параметр, его суть в различных случаях. Аналитический и графический способы решения задач с параметром.	Решение уравнений и неравенств с параметром различными способами.		3
7	Планиметрия: нахождение отрезков и углов	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы.	Нахождение длин отрезков и углов с учетом известных фактов планиметрии.		2
8	Планиметрия: нахождение площадей	Формулы площадей известных планиметрических фигур.	Решение задач на нахождение площадей известных планиметрических фигур.		3

9	Планиметрия: многоконфигурационные задачи	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы. Теоремы о пропорциональных отрезках в круге. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Менелая.	Видеть неоднозначность в условии задачи, рассматривать все возможные конфигурации и находить решения, пользуясь известными фактами из планиметрии.		2
10	Стереометрия: нахождение отрезков и углов	Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Скрещивающиеся прямые. Линейный угол двугранного угла. Координатный метод нахождения различных отрезков и углов.	Нахождение отрезков и углов в пространстве, используя метод поэтапного вычисления, метод проекций или векторно-координатный метод.		2
11	Стереометрия: нахождение площадей поверхностей и объемов	Формулы нахождения площадей поверхностей и объемов известных многогранников и тел вращения.	Нахождение площадей поверхностей и объемов известных многогранников и тел вращения по формулам (возможно, предварительно отыскав необходимый элемент)		4
1	Итоговый				1

2	зачет				
---	-------	--	--	--	--