
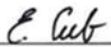




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 5

Рассмотрена на заседании МО	Согласована	Утверждена
Руководитель МО  (подпись) /Бызова З.И. ФИО	Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ № 5  (подпись) /Сивченко Е.И. ФИО	Директор МБОУ СОШ №5   (подпись) /Павлов В.Е. ФИО
Протокол от «27» июня 2022 г. №10	«28» июня 2022 г.	«04» июля 2022 г.

Документ подписан электронной подписью  
Павлов Валерий Евгеньевич  
Директор  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5  
Серийный номер:  
735FC0B3033EB4F24A36908FC6309B98  
Срок действия с 14.04.2022 до 08.07.2023  
Подписано: 04.07.2022 10:46 (UTC)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс «Избранные вопросы математики»

Класс: 10

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов за учебный год: 35 часов

Составитель: Пилипенко Тамара Петровна  
(Фамилия, имя, отчество)

г. Светлый  
2022/2023 учебный год

## Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413, на основе

- примерной программы (Примерные программы среднего (полного) общего образования: математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия : 10-11 классы / Е.А. Седова, С.В. Пчелинцев , Т.М. Мищенко и др.; под общ. ред. М.В. Рыжакова. — М.: Вентана-Граф, 2012»).

- авторской программы Ю. М. Колягина, М.В.Ткачевой, Н.Е.Федоровой («Алгебра и начала анализа. 10-11кл»./Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010),

- авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова (Программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов / [Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк] / [составитель Т.А. Бурмистрова]. –М: «Просвещение», 2010).

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» направлена на развитие математических способностей учащихся 10 классов, навыков решения математических задач, проведения математического моделирования, формирование познавательного интереса к математике и ориентирована на расширение и углубление знаний по математике.

Ориентирована на УМК:

1. Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/(Ю. М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин).-3-е изд.-М.: Просвещение,2016
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублённый уровни) 10-11 класс. / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2012.
3. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4 / Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с
4. ЕГЭ 2016. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гушин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Яценко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
5. ЕГЭ – 2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Национальное образование, 2016.
6. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015.
7. ЕГЭ 2022 Математика. Типовые варианты экзаменационных заданий. 50 вариантов. Профильный уровень / И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.
8. ЕГЭ-2022. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2022.



## Раздел II. Планируемые результаты.

### *Личностные:*

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### *Метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### *Предметные:*

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 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;
- 3) умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;
- 4) применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;
- 5) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 6) систематические знания о функциях и их свойствах;

- 7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.
- 8) расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента.
- 9) усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;
- 10) освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем
- 11) овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
- 12) систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;
- 13) получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрирование этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;
- 14) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
- 15) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.
- 16) решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- 17) применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений.

### Раздел III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Раздел 1. Текстовые задачи.</b>	
<p>Простейшие текстовые задачи.            Прямо и обратно пропорциональные величины.            Проценты, округление с избытком, округление с недостатком.            Выбор оптимального варианта.            Выбор варианта из двух возможных            Выбор варианта.            Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.            Экономические задачи.</p>	<p>Владеть базовым понятийным аппаратом. Проводить устные и письменные логические обоснования при решении задач на вычисление и доказательство. Решать сложные задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотношением ответа с условием задачи. Коррекция базовых математических знаний за курс 5 – 9 классов.</p>
<b>Раздел 2. Планиметрия.</b>	
<p>Треугольник.            Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция.            Окружность и круг.            Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.            Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.            Правильные многоугольники.            Вписанная окружность и описанная окружность около правильного многоугольника. Координатная плоскость.            Вычисление длин и площадей.</p>	<p>Формулировать определения доказывать свойства планиметрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются. Исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомых величин.</p>
<b>Раздел 3. Практико–ориентированные задачи.</b>	
<p>Графики и диаграммы.            Работа с графиками, схемами, таблицами.            Определение величины по графику.            Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.</p>	<p>Читать графики и диаграммы. Работать с графиками, схемами, таблицами. Определять величины по графику. Определять величины по диаграмме.            Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа</p>
<b>Раздел 4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.</b>	
<p>Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Методы решения неравенств. Метод сведения неравенства к равносильной системе. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических неравенств. Решение иррациональных неравенств. Решение неравенств, содержащих знак модуля.</p>	<p>Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения:            1) методом уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение <math>a^f(x) = a^g(x)</math> равносильно уравнению <math>f(x) = g(x)</math>, где <math>a &gt; 0</math>; <math>a \neq 1</math>);            2) методом введения новой переменной;            3) методом разложения на множители;</p>

	<p>4) функционально-графическим методом (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции). Решать логарифмические уравнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) однородных относительно показательной и логарифмической функции</li> <li>2) используя свойства монотонности</li> <li>3) методом оценок</li> <li>4) логарифмированием обеих частей уравнения</li> <li>5) системы показательно-степенных уравнений</li> </ol> <p>Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств. Применять идею предельного перехода к обоснованию непрерывности элементарных функций.</p>
<p><b>Раздел 5. Задание с параметром.</b></p>	
<p>Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	<p>Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований), использовать свойства функций, входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.</p>

#### **Раздел IV. Основные формы организации учебных занятий**

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как семинарские занятия, дискуссии, контроль знаний; тренинги, выступления с сообщениями, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового задания или с содокладами, дополняющими материал учителя, работа в творческой группе, индивидуализация мышления. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам проектной работы.

## Раздел V. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Из них (перечислить виды практической части программы)		
			Лабораторных работ	Практических работ	Контроль знаний (вид)
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	Раздел 1. Текстовые задачи	<b>9</b>			Тест №1
<b>2.</b>	Раздел 2. Планиметрия	<b>8</b>			Тест №2
<b>3.</b>	Раздел 3. Практико – ориентированные задачи	<b>7</b>			Тест №3
<b>4.</b>	Раздел 4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	<b>8</b>			Тест №4
<b>5.</b>	Раздел 5. Задание с параметром	<b>3</b>			Тест №5
	<b>Итого</b>	<b>35</b>			<b>5</b>