





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.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс: Избранные вопросы математики

Класс 11

Количество часов в неделю 1 час

Количество часов за учебный год 34 часов

Составитель: Бызова Зинаида Ивановна  
(Фамилия, имя, отчество)

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 10:47 (UTC)

**г. Светлый**  
**2022/2023 учебный год**

## Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 11 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 N 413, 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», 2015), «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: «Алгебра и начала анализа. 10-11кл»./Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015.

Предусматривает изучение предмета на базовом уровне. Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» направлена на развитие математических способностей учащихся 11 классов, навыков решения математических задач, проведения математического моделирования, формирование познавательно интереса к математике и ориентирована на расширение знаний по математике.

Ориентирована на УМК :

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко — 2-е изд. — М. : Просвещение.2017.
2. Учебник. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублённый уровни) 10-11 классы– М.: Просвещение, 2015.
3. Яценко И. В., Шестаков С. А. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2020 году. Базовый уровень. Методические указания. — М.: МЦНМО, 2020.
4. Семенов, АЛ, Математика. Базовый уровень Единый Государственный Экзамен, Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / А.В. Семенов, И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, А.С Трепалин. В.А, Кукса; под ред, И.В. Яценко: Московский Центр непрерывного математического образования — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020
5. ЕГЭ 2019. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, 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», 2019
6. ЕГЭ. Математика: алгоритмы выполнения типовых заданий./Н.Н.Удалова, Т.А.Колесникова, Д.А. Кудриц – Москва: Эксмо, 2018.
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; 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 формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; овладение техникой решения уравнений, содержащих корни, степени, логарифмы, тригонометрические функции;
- 10) 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;
- 11) умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;
- 12) 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;
- 13) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, применять приемы преобразования графиков.

### Раздел III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<p><b>Раздел 1.</b>  <b>Числа и выражения. Преобразование выражений.</b>                      Целые числа и десятичные дроби.                      Обыкновенные дроби.                      Применение свойств квадратного трехчлена.                      Использование свойств функции.                      Уравнения и тождества.                      Свойства чисел.</p>	<p>Владеть базовым понятийным аппаратом.                      Проводить устные и письменные логические обоснования при решении заданий на вычисление. Решать задания на вычисление с анализом результата, определением хода решения и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотношением ответа с условием.                      Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать методом перебора, а также с использованием известных формул. Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств.</p>
<p><b>Раздел 2.</b>  <b>Практико-ориентированные задачи.</b>                      Простейшие текстовые задачи.                      Задачи с прикладным содержанием.                      Основные задачи на проценты.                      Пропорция.                      Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости                      Финансовая математика.                      Задачи на теорию вероятности.</p>	<p>Решать задачи на вычисление с анализом результата, определением хода решения задачи и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотношением ответа с условием задачи. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать методом перебора, а также с использованием известных формул. Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.                      Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе тех в которых описываются предложенные условия. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей.</p>
<p><b>Раздел 3.</b>  <b>Уравнения и неравенства.</b>                      Понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса; формулы корней простейших тригонометрических уравнений; приёмы решений различных типов уравнений;                      Показательная функция, её свойства и график.                      Показательные уравнения. Показательные неравенства.                      Свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений; формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию; свойства</p>	<p>Давать определения, формулировать свойства тригонометрических функций. Производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений. Излагать и оформлять решение логически последовательно, с необходимыми пояснениями.                      Использовать свойства функций, входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.                      Использовать идею координат на плоскости для представления алгебраических объектов.                      Решать уравнения, неравенства, использовать свойства функций, входящих в уравнение для</p>

<p>логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении логарифмических уравнений и неравенств; различные логарифмические уравнения и логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.</p>	<p>обоснования утверждения о существовании. Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения:  1) методом уравнивания показателей  2) методом введения новой переменной;  3) методом разложения на множители;  4) функционально-графическим методом .  Решать логарифмические уравнения:  1) однородные относительно показательной и логарифмической функции  2) используя свойства монотонности  3) методом оценок  4) логарифмированием обеих частей уравнения  Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями.</p>
<p><b>Раздел 4. Геометрия: планиметрия и стереометрия.</b>  Теорема Пифагора.  Теорема косинусов.  Теорема синусов.  Нахождение площадей треугольников и четырёхугольников.  Линейные величины треугольников и четырёхугольников.  Угловые величины треугольников и четырёхугольников.  Окружность и круг.  Вписанная окружность и описанная окружность.  Многогранники.  Тела вращения.</p>	<p>Использовать свойства плоских и пространственных фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов. Формулировать определения, свойства пространственных фигур, формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать задачи на построение 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 искомого определений и значение искомого величин. Выполнять геометрические построения. Использовать алгебраический аппарат при решении геометрических задач.  Применять основные формулы для вычисления площадей поверхности и объемов многогранников и тел вращения.</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. На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Занятия в форме свободного практического урока и обобщенной теоретической и практической частей.



## 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>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		
1	<b>Раздел 1.</b> Числа и выражения. Преобразование выражений.	8			Тест №1
2	<b>Раздел 2.</b> Практико- ориентированные задачи.	6			Тест №2
3	<b>Раздел 3.</b> Уравнения и неравенства.	15			Тест №3
4	<b>Раздел 4.</b> Геометрия: планиметрия и стереометрия.	5			Тест №4
	Итого	34			5