

**АДМИНИСТРАЦИЯ КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**  
**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №378**  
**Кировского района Санкт-Петербурга**

**РАССМОТРЕНО**

На МО учителей  
математики

Протокол №1  
от 28.08.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

На заседании Педагогического  
совета ГБОУ лицей № 378  
Кировского района Санкт-  
Петербурга

Протокол №14  
от 29.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ лицей №  
378 Кировского района  
Санкт-Петербурга

Ковалюк С.Ю.  
Приказ № 378  
от 29.08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**

**«Основы математической грамотности»**  
для обучающихся 9 классов

**Санкт-Петербург, 2024**

## Аннотация курса

Предлагаемый курс адресован учащимся 9 классов. Главная его идея – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а значит и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче государственного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжении образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают обще учебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ОГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

**Цель данного курса:** обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к государственному экзамену по математике.

### **Задачи курса:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Обучение заполнению бланков ОГЭ.

## 9. Психологическая подготовка к ОГЭ.

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

Применяются следующие виды деятельности на занятиях:

обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации. 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 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.

### Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончании 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.

### Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ОГЭ, открытого банка заданий ОГЭ или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

### Конструирование учебного плана элективного курса

Курс построен по модульному принципу. Учебный план элективного курса на 34 часа состоит из трех модулей по 11 часов плюс итоговое занятие 1 час.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**(Набор модулей для наполнения учебного плана)**

№ п/ п	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	В том числе		Формы занятий	Формы контроля
			лекци и	практику м		
<b>1.</b>	<b>Модуль «Текстовые задачи»</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
1.1	Задачи на движение	2	1	1	Практикум, игра	Наблюдение, самопроверка
1.2	Задачи на совместную работу	2	1	1	Практикум, игра	Наблюдение, самопроверка
1.3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2	1	1	Практикум, игра	Наблюдение, самопроверка
1.4	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2	1	1	Практикум, занятие- конструирование	Наблюдение, самопроверка
1.5	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	2	1	1	Практикум, занятие- конструирование	Наблюдение, самопроверка
1.6	Задачи на оптимальное решение	1	-	1	Занятие- обсуждение, консультация, работа с бланками ОГЭ	Тестирование, зачет
<b>2.</b>	<b>Модуль «Планиметрия»</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
2.1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	4	2	2	Обзорная лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка
2.2	Векторы. Метод координат	4	2	2	Практикум, мини-проект	Наблюдение, Защита проекта
2.3	Планиметрические задачи повышенной сложности	3	1	2	Практикум, консультация, работа с бланками ОГЭ	Зачет, взаимопроверка
<b>3.</b>	<b>Модуль «Числа. Преобразования »</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>		

3.1	Делимость целых чисел	4	1	3	Мини-лекция, практикум, игра	Наблюдение, самостоятельная работа
3.2	Преобразования иррациональных выражений	2	1	1	Практикум, занятиеобсуждение	Наблюдение, тестирование
3.3	Преобразования выражений со степенями	3	1	2	Мини-лекция, практикум, обсуждение	Наблюдение, Взаимопроверка учащимися друг друга
3.4	Решение неравенств	2	1	1	Мини-лекция, практикум, консультация, работа с бланками ОГЭ	Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет
	Итоговое задание	1	-	1	Круглый стол	Наблюдение

## СОДЕРЖАНИЕ

### Модуль «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

### Модуль «Планиметрия»

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности.

### Модуль «Числа. Преобразования»

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, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел.

## **ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

В соответствии с набором учебных модулей элективного курса необходимо выбрать одно из предложенных пособий для учащихся.

1. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 9 классов. – М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Геометрия. Старинные и занимательные задачи. Пособие для учащихся 9 классов. – М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
4. Шибасов Л.П. Пособие для учащихся 9 классов Теория вероятностей. Математический анализ. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.  
Только для учащихся, осваивающих программу по математике на базовом уровне
9. ОГЭ 2025. Математика. 36 вариантов. Типовые тестовые задания. Под. ред. И.В. Яценко. - М.: Экзамен, МЦНМО, 2024.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2015 и последующие издания.
2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2015 и последующие издания.
- 3.. Вольфсон Г. И. В координатах. – СПб.: СММО-Пресс, 2015.
4. Горштейн П. И. , Полонский В. Б. , Якир М. С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, 2014 и последующие годы издания.
5. Гордин Р. К. Планиметрия. Задачник. – М.: МЦНМО, 2014 и последующие издания.

## **ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ**

- Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.  
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
- Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ОГЭ.Математика. Полный справочник.Теория и практика.  
<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
- Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты.Геометрия, текстовые задачи.  
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
- Открытый банк задач ГИА:<http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>
- Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam> и <http://egeru.ru>
- Открытый банк заданий ЕГЭ по математике – <http://mathege.ru>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ – <http://www.ege.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов –

<http://fcior.edu.ru>

- Электронный каталог образовательных ресурсов – <http://katalog.iot.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений – <http://www.fipi.ru/>
- Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования – <http://spbappo.com/>
- Московский центр непрерывного математического образования – <http://www.mccme.ru/>
- РЦОКОиИТ (ЕГЭ в Санкт-Петербурге) – <http://www.ege.spb.ru/>
- Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе – <http://www.center.fio.ru/som>
- Сайт Интернет – школы издательства «Просвещение». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ – <http://www.internet-school.ru>
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебнотренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений – <http://www.intellectcentre.ru>
- Сайт учителя математики Шевкина Александра – <http://www.shevkin.ru/>
- Образовательная платформа «Решу ЕГЭ» – <http://www.mathnet.spb.ru/>
- Сборник нормативных документов – [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
- Подготовка к ЕГЭ, новые бланки заданий, дидактические материалы, опорные схемы – [ege.On-line.info](http://ege.On-line.info)
- Система оперативного информирования о результатах ЕГЭ – [fed.egeinfo.ru/ege](http://fed.egeinfo.ru/ege)
- On-line тесты – [www.uztest.ru](http://www.uztest.ru)
- Материалы для подготовки к ЕГЭ (теория и практика) – [www.ege100.ru](http://www.ege100.ru)
- Интерактивная линия – [internet-school.ru](http://internet-school.ru)

## Приложение

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу внеурочной деятельности: «Математическая грамотность»

9 а класса, 2024/25 учебный год

Номер урока	Тема урока		
<b>Модуль «Текстовые задачи» - (11 часов)</b>			
1	Задачи на движение		
2	Задачи на движение		
3	Задачи на совместную работу		
4	Задачи на совместную работу		
5	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
6	Процентные вычисления в жизненных ситуациях		
7	Задачи, связанные с банковскими расчётами		
8	Задачи, связанные с банковскими расчётами		

9	Задачи на смеси, сплавы, растворы.		
10	Задачи на смеси, сплавы, растворы.		
11	Задачи на оптимальное решение		
<b>Модуль «Планиметрия» - (11 часов)</b>			
12	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.		
13	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.		
14	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.		
15	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.		
16	Векторы. Метод координат		
17	Векторы. Метод координат		
18	Векторы. Метод координат		
19	Векторы. Метод координат		
20	Планиметрические задачи повышенной сложности		
21	Планиметрические задачи повышенной сложности		
22	Планиметрические задачи повышенной сложности		
<b>Модуль «Числа. Преобразования» - 11 часов</b>			
23	Делимость целых чисел		
24	Делимость целых чисел		
25	Делимость целых чисел		
26	Делимость целых чисел		
27	Преобразования иррациональных выражений		
28	Преобразования иррациональных выражений		
29	Преобразования степенных выражений		
30	Преобразования степенных выражений		
31	Преобразования степенных выражений		
32	Решение неравенств		
33	Решение неравенств		
34	Итоговое занятие		