

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 427
КРОНШТАДТСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения
Протокол № 3 от
23.08.2024

ПРИНЯТО
на Педагогическом
совете
Протокол № 10
от 26.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ № 427
Емельянова А.М.
Приказ № 239 от 26.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Математика. Избранные вопросы»
10 класс

Санкт-Петербург
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Математика. Избранные вопросы» 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 элективного 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 выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения 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 общеучебными 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 ЕГЭ.

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. Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания ГБОУ № 427.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ 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 старшеклассников 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 ЕГЭ.
9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

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 элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах);
- 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.

Учебный план

34 часа

№ п\п	Название модуля	Количество часов	Электронные ресурсы
1.	Модуль «Планиметрия»	11	https://resh.edu.ru/subject/17/10/
2.	Модуль «Текстовые задачи»	11	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3.	Модуль «Числа. Преобразования»	11	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
4.	Итоговое занятие	1	
Итого		34	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	В том числе		Формы занятий	Электронные ресурсы
			лекции	практикум		
1.	Модуль «Планиметрия»	11	5	6		
1.1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	4	2	2	Обзорная лекция, практикум	https://resh.edu.ru/subject/17/10/
1.3	Векторы. Метод координат	4	2	2	Практикум, мини-проект	https://resh.edu.ru/subject/17/10/
1.4	Планиметрические задачи повышенной сложности	3	1	2	Практикум, консультация, работа с бланками ЕГЭ	https://resh.edu.ru/subject/17/10/
2	Модуль «Текстовые задачи»	11	5	6		
2.1	Задачи на движение	2	1	2	Практикум, игра	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
2.2	Задачи на совместную работу	2	1	2	Практикум, игра	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
2.3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2	1	1	Практикум, игра	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
2.4	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2	1	2	Практикум, занятие-конструирование	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
2.5	Задачи на смеси, сплавы, растворы.	2	1	2	Практикум, занятие-конструирование	https://resh.edu.ru/subject/51/10/

2.6	Задачи на оптимальное решение	1		2	Занятие-обсуждение, консультация, работа с бланками ЕГЭ	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3	Модуль «Числа. Преобразования»	11	4	7		https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3.1	Делимость целых чисел	4	1	3	Мини-лекция, практикум, игра	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3.2	Преобразования иррациональных выражений	2	1	1	Практикум, занятие-обсуждение	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3.3	Преобразования показательных и логарифмических выражений	3	1	2	Мини-лекция, практикум, обсуждение	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
3.4	Преобразования тригонометрических выражений	2	1	1	Мини-лекция, практикум, консультация	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	Итоговое занятие	1		1	Круглый стол	

СОДЕРЖАНИЕ

➤ **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.

➤ **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 «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.

Одно из пособий по выбору образовательной организации:

1. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Геометрия. Старинные и занимательные задачи. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
2. Зайцев В.В., Егерев В.К., Сканиви М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: АСТ, 2013 г.
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018 и последующие издания.
4. Карцев С.В., Чирский В.Г. и др. Методы решения задач по алгебре от простых до самых сложных. - М.: Экзамен, 2009.
5. Никольский С. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Элективные курсы). – М.: Просвещение, 2007 и последующие издания.

Информационные ресурсы

1. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение,
2. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр),
3. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен»,
4. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр,

Интернет-ресурсы:

Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа C1-C5. Методы решения.

<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>

Жафяров А.Ж.. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С 3.

<http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>

Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.

<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>

Власова А.П., Евсеева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ.

<http://www.ast.ru/author/195966/>

Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>