


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа  
№ 8 с углубленным изучением иностранных языков» города Смоленска

<b>РАССМОТРЕНО</b> Заведующий кафедрой математики, физики и информатики _____ Чердакова М.Н. Протокол № _____ от 30.08.2024	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора _____ М.Д.Никитина 30.08.2024	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор школы _____ Р.А.Железняков Приказ № 379 от 30.08.2024 
--	--	---

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
*Математика: от простого к сложному*

Составитель:

Лубенец В.В.

учитель математики

Смоленск, 2024

## Пояснительная записка

В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к аттестации в форме – ОГЭ и ЕГЭ. Сдача экзамена по математике за курс основной школы в форме ОГЭ является одним из направлений модернизации школьного образования на современном этапе. С учетом целей обучения в основной школе контрольно-измерительные материалы экзамена в новой форме проверяют сформированность комплекса умений, связанных с информационно-коммуникативной деятельностью, с получением, анализом, а также применением эмпирических знаний.

Данная программа курса внеурочной деятельности «Математика: От простого к сложному» предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс основной школы. Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Дети могут применить полученные знания и практический опыт при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ.

Программа курса согласована с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Рабочая программа выполняет две основные функции.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Рабочая программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителя, и предоставляет возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Данный курс внеурочной деятельности предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу и углубляющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Программа предусматривает доступность излагаемого материала для учащихся и планомерное развитие их интереса к предмету.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

**Основная задача** обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для закрепления у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных в курсе математики основной школы, был организован данный курс. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии

интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

**Основные цели курса:** привитие интереса учащимся к математике, углубление и расширение знаний обучающихся по математике, развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся, формирование у обучающихся опыта творческой деятельности, воспитание у школьников настойчивости, инициативы, самостоятельности, подготовка к ГИА.

**Воспитательное назначение курса:** обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

**Задачи курса:**

- Повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 7-9» и «Геометрия 7-9»;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Дать ученику возможность проанализировать свои способности, помочь ученику выбрать профиль в дальнейшем обучении в средней школе.
- Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения

**Количество часов, на которое рассчитана программа**

На изучение предмета отводится 1 ч в неделю, 34 часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Алгебраические выражения, ( 2 часа)**

Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений. Применение разложения квадратного трехчлена на множители к преобразованию дробно-рациональные выражения.

**Уравнения и их системы ( 2 часа)**

Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Основные приемы решения систем уравнений.

**Неравенства и их системы ( 2 часа)**

Решение неравенств.. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

**Текстовые задачи ( 5 часов)**

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

### **Функции и их свойства. Графики функций ( 5 часов)**

Графики функций. Использование графиков для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; Кусочно-непрерывные функции

### **Геометрические задачи на вычисление ( 5 часов)**

Геометрические фигуры и их свойства. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

### **Геометрические задачи на доказательство ( 5 часов)**

Правильные многоугольники. Треугольники и их элементы. Четырёхугольники и их элементы. Окружности и их элементы

### **Геометрические задачи повышенной сложности( 5 часов)**

Применение свойств геометрических фигур к решению задач повышенной сложности. Решение задач на комбинацию фигур

### **Обобщение и повторение. Работа с КИМ( 3 часов)**

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

### ***Личностные:***

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

2. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе.

4. Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### ***Метапредметные:***

1. Овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

2. Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.

3. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

4. Умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства.

5. Адекватное восприятие языка средств массовой информации.

6. Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы.

8. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

9. Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
10. Понимание ценности образования как средства развития культуры личности.
11. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности.
12. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
13. Конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности.
14. Умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия.
15. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Предметные:**

*базовый уровень:*

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

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, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

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

5) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

*углубленный уровень:*

сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Планируемые результаты обучения**

**Обучающийся научится:**

- Применять теорию в решении задач.
- Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
- Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
- Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
- Анализировать полученную информацию.
- Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
- Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
- Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
- Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

**Обучающийся получит возможность:**

- Научиться применять разнообразные приёмы рационализации вычислений.
- Осваивать более сложный уровень знаний по предмету.
- Иметь представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы

**Тематическое планирование**

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1	Алгебраические выражения	2
2	Уравнения и системы уравнений	2
3	Неравенства и системы неравенств	2
4	Текстовые задачи	5
5	Функции и их свойства. Графики функций	5
6	Геометрические задачи на вычисление	5
7	Геометрические задачи на доказательство	5
8	Геометрические задачи повышенной сложности	5
9	Обобщение и повторение. Работа с КИМ	3
Всего		34

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Азаров А.И. Методы решения алгебраических уравнений, неравенств, систем. Пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования. / А. И. Азаров, С. А. Барвенов – Мн : Аверсэв, 2013.
2. Галицкий, М. Л. Сборник задач по алгебре для 8–9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ М.Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич – М. : Просвещение, 2017.
3. Дорофеев Г. В., Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В и др. Избранные вопросы математики. 9 класс. Методическое пособие для предпрофильной подготовки учащихся, – М.: ВентанаГраф, 2010.
4. Макаров Ю. Н., Кравцев С. В., Максимов В. Ф. и др. Методы решения задач по алгебре: от простых до самых сложных. / Учебное пособие для школьников и абитуриентов. М. : Экзамен, 2007.
5. Супрун, В. П. Нестандартные методы решения задач. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / В. П. Супрун. – Мн: Аверсэв, 2015.
6. Супрун, В. П. Математика для старшеклассников. Задачи повышенной сложности. Пособие для учащихся общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М.: Изд-во ЛКИ, 2015
7. Качагин В.В., Качагина М.Н. Математические тренировочные задания. М. Эскмо, 2019 –
8. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика. Экзаменационный тренажер. М. «Экзамен», 2019

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

### ИНТЕРНЕТ

- <http://math100.ru/ognew/>
- <https://www.time4math.ru/oge>
- [https://neznaika.info/oge/math\\_oge](https://neznaika.info/oge/math_oge)
- <https://math-oge.sdangia.ru/>
- <https://alexlarin.net/>