

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 36 им. генерала А.М. Городнянского» города Смоленска

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического
совета

протокол № 10 от
«27» июня 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

МБОУ «СШ №36 им. А.М. Городнянского»

Приказ от «10»июля 2020г. № 63-од

Рабочая программа

**элективного курса «Практикум по решению заданий по
математике повышенного уровня сложности»**

11 класс

Пояснительная записка

Элективный курс «Практикум по решению заданий по математике повышенного уровня сложности» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 11 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию лично ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

Цели и задачи изучения курса

Цели:

- **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;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основная цель курса:

- дополнительная подготовка учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Задачи:

- способствовать самоопределению обучающихся в выборе дальнейшей профессиональной деятельности;
- создавать положительную мотивацию обучения;
- активизировать познавательную деятельность школьников;
- повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.

Место курса в учебном плане

Настоящая программа элективного курса «Практикум по решению заданий по математике повышенного уровня сложности» в соответствии с учебным планом школы рассчитана 1 час в неделю, всего в объеме 33 часа.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности и должны отражать:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Текстовые задачи (8 часов).

1.1. Практико-ориентированные задачи.

Задачи на коммунальные платежи, покупки, кредиты и др. Процент, пропорция, свойство пропорции.

1.2. Задачи на смеси и сплавы.

Шаблон «Рыба», Решение задач на смеси и сплавы с помощью шаблона Л. Магницкого «Рыба».

1.3. Задачи на движение и работу.

Величины в задачах на движение и работу, связь между ними. Табличный способ работы с математической моделью при решении задач на движение и работу.

2. Уравнения (9 часов)

Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения
Тригонометрические уравнения. Иррациональные уравнения. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Степенные уравнения.
Арифметический и алгебраический способы отбора корней уравнений.
Геометрический и функционально-графический способы отбора корней уравнений.

3. Неравенства (8 часов)

Основные свойства числовых неравенств. Сравнение двух чисел методом оценок. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.

Рациональные и иррациональные неравенства

Тригонометрические неравенства

Обобщенный метод интервалов при решении показательных и логарифмических неравенств

Метод рационализации при решении при решении показательных и логарифмических неравенств

Неравенства в финансовой математике

4. Геометрия (8 часов)

4.1. Планиметрия (4 часа)

Отношение отрезков и площадей, вписанная и описанная окружности, площади многоугольников, нахождение площадей фигур на клетчатой бумаге с

помощью свойств площадей, формула Пика, свойство касательной, свойство пересекающихся хорд, Теорема Фалеса.

4.2. Стереометрия (4 часа)

Многогранники. Тела вращения. Практикоориентированные задачи

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Текстовые задачи	8
2	Уравнения	9
3	Неравенства	8
4	Геометрия	8
ИТОГО		33

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В результате изучения курса учащиеся

должны знать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные модели могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;

должны уметь:

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры и геометрии,
- решать рациональные, тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- пользоваться справочной литературой и таблицами;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ.