

СОГЛАСОВАНО
Руководитель МО
Габдрахимова Э.М.
Протокол № _____!
« 28 » 08 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
Попугаева О.И.
« 29 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «СОШ №16»
Сорокина Е.А.
Приказ № _____
« ____ » _____ 2023г.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16
с углубленным изучением отдельных предметов»
Нижнекамского муниципального района
Республики Татарстан**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Решение задач повышенной сложности
для 10 класса

г. Нижнекамск

РАЗДЕЛ I

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 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. 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.

Структура документа

Рабочая программа курса «Решение задач повышенной сложности» представляет собой целостный документ, включающий 5 разделов:

- 1) пояснительную записку;
- 2) учебно – тематический план;
- 3) содержание тем элективного курса;
- 4) Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса;
- 5) Календарно – тематическое планирование.

Цели и задачи программы

Курс разработан для тех, кто в дальнейшем собирается поступать в высшие учебные заведения, в которых абитуриентам предъявляются высокие требования к математической подготовке. Знания, полученные в ходе изучения курса, необходимы учащимся для подготовки к выпускному экзамену в школе, вступительному экзамену в вузы, а также к единому государственному экзамену по математике. В содержании курса акцентируется внимание на тех вопросах, которые либо не рассматриваются в школьном курсе, либо на их изучение отводится недостаточное количество времени.

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.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса 1)

в направлении *личностного* развития:

- формирование положительного эмоционального настроения и мотивации школьников к дальнейшему изучению математики;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2) в *метапредметном* направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- развитие умений работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- формирование умения применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- формирование понимания сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- развитие умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- развитие умения планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3) в *предметном* направлении:

- овладение символьным языком алгебры, приёмами решения нестандартных уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; понимание теоретических основ способов решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;
- формирование представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- формирование понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- формирование умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат, составлять классификации уравнений, неравенств и способов их решений.

РАЗДЕЛ II

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

На изучение предмета отводится 1 час в неделю, итого 34 часа за учебный год, в том числе

Четверть	Всего часов	Зачеты
1 четверть	8	1
2 четверть	8	1
3 четверть	10	1
4 четверть	8	1
Всего:	34	4

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов
1	Модуль № 1 «Планиметрия»	11
2	Модуль № 2 «Уравнения, системы уравнений»	11
3	Модуль № 3 «Неравенства, системы неравенств»	11
4	Итоговое занятие	1
	Итого	34

РАЗДЕЛ III ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Модуль № 1 «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.

2. Модуль № 2 «Уравнения, системы уравнений»

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$.

Уравнения вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

3. Модуль № 3 «Неравенства, системы неравенств»

Доказательство неравенств

Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

РАЗДЕЛ IV

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Информационные ресурсы

1. Алгебра+: рациональные и иррациональные алгебраические задачи. Элективный курс: Методическое пособие / А.Н.Земляков.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.118с.: ил.
2. Алгебра+: рациональные и иррациональные алгебраические задачи. Элективный курс: Учебное пособие / А.Н.Земляков.- М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.-319с. ил.
3. Геометрия, 7 -9, 10—11: Учебник для общеобразовательных учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009 —2012. 4. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
5. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии 7-11 классы.- СПб: Мир и семья-95, 2000.
6. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.
7. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2004.
8. Зив Б.Г. Уроки повторения.- СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.
9. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2009.
10. Сканапи М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М., 1999.

Интернет - источники

1. Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Гущин Д.Д., Малышев А.В. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В
10. <http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm>
3. Шестаков С.А., Гущин Д.Д. ЕГЭ 2010. Математика.
http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/egeh_2011_matematika_zadacha_b_12_rabochaja_tetrad_shestakov_s_a_gushhin_d_d/11-1-0-104
4. Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С1- С5. Методы решения.
<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>
5. Жафяров А.Ж. Математика.
ЕГЭ. Решение задач уровня С 3.
<http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>
6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для
подготовки. 11 класс. Сборник заданий.
<http://www.seklib.ru/ege-matematika/posobiy-ege/161-posobie-ege-glazkov.html>
7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. Математика. ЕГЭ 2010. Сборник заданий.
11класс.
<http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm>
8. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный
справочник. Теория и практика.
<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
9. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. ЕГЭ. Учебно - методический комплекс 2
Математика. Подготовка к ЕГЭ". Решебник. Математика.
<http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm>
10. Сергеев И.Н. ЕГЭ. Математика. Задания типа С.
<http://lib.mexmat.ru/books/47044>
11. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
12. Власова А.П., Евсеева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов
экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. <http://www.ast.ru/author/195966/>
13. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>
14. Он - лайн тесты: <http://uztest.ru/exam> <http://egeru.ru>

РАЗДЕЛ V**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	Тема	Сроки	Форма	Содержание
Модуль № 1. Планиметрия (11 часов)				
1	Решение треугольников		Фронтальная работа	Соотношения в треугольниках
2	Подобие треугольников		Работа в группах	Признаки подобия треугольников, свойства подобных треугольников
3	Четырёхугольники		Работа в группах	Виды четырёхугольников, их свойства и признаки
4	Углы и отрезки, связанные с окружностью		Фронтальная работа	Теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Описанный четырёхугольник
5	Углы и отрезки, связанные с окружностью		Фронтальная работа	Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный четырёхугольник
6	Векторы		Практикум	Действия над векторами. Скалярное произведение векторов
7	Метод координат		Практикум	Решение задач методом координат
8	Метод координат		работа с задачами ЕГЭ	Решение задач методом координат

9	Планиметрические задачи повышенной сложности	6- 10/11	Фронтальная работа	Примеры задач по планиметрии из материалов ЕГЭ
10	Планиметрические задачи повышенной сложности	13-17/11	Работа в группах	Примеры задач по планиметрии из материалов ЕГЭ
11	Планиметрические задачи повышенной сложности	20-24/11	Работа в парах	Примеры задач по планиметрии из материалов ЕГЭ

Модуль № 2. Уравнения, системы уравнений (11 часов)

12	Уравнения в целых числах	27-01/12	Мини-лекция	Примеры уравнений, решаемых в целых числах
13	Уравнения в целых числах	4-8/12	Практикум	Решение уравнений в целых числах
14	Иррациональные уравнения	11-15/12	Практикум	Иррациональные уравнения. Отбор корней в иррациональных уравнениях
15	Иррациональные уравнения	18-22/12	Практикум	Специальные приёмы решения иррациональных уравнений
16	Иррациональные уравнения	25-27/12	Практикум	Решение иррациональных уравнений
17	Нестандартные приёмы решения уравнений		Мини-лекция	Использование монотонности и ограниченности функций при решении уравнений
18	Системы уравнений		Мини-лекция	Способы решения систем уравнений
19	Системы уравнений		Практикум	Решение систем уравнений
20	Решение уравнений с параметрами		Занятие-обсуждение	Решение уравнений с параметрами графически
21	Решение уравнений с параметрами		Работа с задачами ЕГЭ	Решение уравнений с параметрами графически
22	Решение систем уравнений с параметрами		Занятие-обсуждение	Примеры систем уравнений с параметрами

Модуль № 3. Неравенства, системы неравенств (11 часов)

23	Доказательство неравенств		Мини-лекция	Некоторые числовые неравенства
24	Доказательство неравенств		Практикум	Примеры задач на доказательство числовых неравенств

25	Иррациональные неравенства		Занятие-обсуждение	Решение иррациональных неравенств
26	Иррациональные неравенства		Практикум	Решение иррациональных неравенств
27	Системы неравенств		Практикум	Решение систем неравенств
28	Системы неравенств		Практикум	Решение систем неравенств
29	Системы неравенств		Практикум	Решение систем неравенств
30	Системы неравенств		Консультация	Решение неравенств методом интервалов
31	Метод интервалов		Обзорная лекция	Обобщённый метод интервалов, его применение решению неравенств
32	Метод интервалов		Практикум	Решение неравенств методом интервалов
33	Метод интервалов		Работа с задачами ЕГЭ	Решение неравенств методом интервалов
34	Итоговое занятие		Круглый стол	Решение задач из материалов ЕГЭ

/