

**Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Центр внешкольной работы**

**ПРИНЯТО**  
на заседании педагогического совета  
Протокол от «12» июля 2023г.  
№ 6



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
(естественнонаучной направленности)**

**«РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА»**

**Уровень программы: базовый**  
**Вид программы: модифицированная**  
**Уровень программы: разноуровневая**  
**Возраст детей: от 14 до 15 лет**  
**Срок реализации: 1 год**  
**Разработчик:**  
педагог дополнительного образования  
Луковская Виктория Анатольевна

Волгодонской район  
ст. Романовская  
2023 год

## **I. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Фантазеры» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023, далее – ФЗ №273).
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022г.).
4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее – Концепция).
5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред. от 27.09.2017).
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ №629).
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (далее – Приказ № 816).
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021г.).
11. Письмо Министерства просвещения РФ от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».
12. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 августа 2019 г. № ТС1780/07 «О направлении эффективных моделей дополнительного образования для обучающихся с ОВЗ».
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)»).

15. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

16. Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023г №225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».

17. Положение о дополнительной общеобразовательной программе, Приказ МБУ ДО ЦВР от 29.08.2019 №70

18. Устав МБУ ДО ЦВР.

**Программа** «Роль математики в жизни человека. Решение практико-ориентированных задач» относится к естественнонаучной направленности.

Программа позволит применять математические знания для решения жизненных проблем; отработать навыки решения задач ОГЭ.

**Уровень программы** – ознакомительный.

**Вид программы** – модифицированная.

**Отличительная особенность программы:**

Новизна данного курса заключается в том, что материал курса математики 5 – 9 классов повторяется блоками.

Осваивая курс математики, одни обучающиеся ограничиваются уровнем обязательной подготовки, другие продвигаются дальше и достигают более высоких рубежей. Поэтому при организации занятий необходимо использовать дифференцированный подход. При этом каждый обучающийся самостоятельно решает, каким уровнем подготовки ограничиться. На занятиях продолжается развитие основных приемов и навыков курса алгебры:

- вычислительных и формально-оперативных умений для использования при решении задач различного направления;

- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Прикладная направленность обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению прикладных задач. Так как на уроках математики недостаточно времени отводится на решение текстовых задач, задач на проценты и др., на кружке этим вопросам уделяется больше внимания.

Одна из целей объединения состоит в том, чтобы познакомить обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными

ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, научить избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

Развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

#### **Актуальностью программы:**

Итоговый письменный экзамен ОГЭ по математике за курс основной школы сдают все обучающиеся 9х классов, поэтому необходимо начать подготовку как можно раньше. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

#### **Цель программы:**

- развить интерес обучающихся к предмету,
- познакомить их с новыми идеями и методами,
- расширить представление об изучаемом в основном курсе материале дать обучающему возможность проанализировать свои способности,
- начать подготовку к сдаче экзамена (ОГЭ) в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- овладение наиболее известными приемами и методами применения математических знаний в различных областях науки, техники и в жизненных ситуациях;
- формирование продуктивного мышления, обеспечивающего успешность жизни в обществе.
- Повторить и обобщить знания по основным темам алгебры ( 5-8 классов) и геометрии (7-8 класса)
- Расширить знания по отдельным темам курса алгебры и геометрии;
- Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

**Адресат программы** - программа предназначена для обучающихся 14-15 лет. Набор в учебные группы творческого объединения – свободный.

#### **Срок и объём реализации программы.**

Срок реализации – 1 год.

Объём программы – 72 учебных часа, 2 часа в неделю.

**Форма обучения** – очная.

#### **Функции программы:**

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков обучения по математике.

#### **Методы и формы обучения**

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и

саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения факультативного курса:

- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный подход, большее внимание к личности учащегося, а не к целям учителя, равноправное их взаимодействие.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

**Формы организации** образовательного процесса – занятия организуются с учетом разного уровня подготовки детей, и индивидуальных особенностей контингента объединения; предусматривают коллективную, групповую и индивидуальную формы работы.

- виды занятий: лекция, практикум по решению задач; решение задач повышенной сложности; самостоятельная работа; фронтальная и индивидуальная работа; тестирование, семинар, игра, дискуссия, соревнование, тренировка, практическая работа, конференция, и др.

## II. Учебный план. Календарный учебный график.

### 2.1. Учебно-тематический план

Содержание работы	Количество часов	Теория	Практика	Формы контроля
Вводное занятие	1			наблюдение
Числа. Дроби.	6	2	4	взаимоконтроль
Выражения. Уравнения.	12	3	9	Обучающая сам. работа
Подготовка к олимпиаде. Школьный тур	4		4	текущий
Функции	6	2	4	тест
Уравнения и неравенства	12	3	9	Проверочная работа
Решение задач	14	4	10	Опрос, проверочная работа
Выражения, содержащие радикал. Двойной радикал	3	0,5	2,5	наблюдение
Геометрия	4	1	3	тест

Подготовка к ГИА	10		10	тест
ИТОГО	72			

## 2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов всего (практика)	Содержание	Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики, контроля
1	Вводное занятие.	1	Организационное занятие. Цели и задачи кружка	Учебное занятие	наблюдение
Числа. Дроби – 6ч					
2	Множества чисел.	1	Повторение множеств чисел, видов дробей, всех действий с числами и дробями.	Учебное занятие	взаимоконтроль
3	Положительные и отрицательные числа. Модуль числа	1		Учебное занятие	взаимоконтроль
4,7	Обыкновенные и десятичные дроби. Все действия с дробями	4		Учебное занятие	взаимоконтроль
Выражения. Уравнения 12 ч					
8,9	Разложение многочлена на множители (3 способа)	2	повторение пройденные темы 5 – 8 классов, расширить и углубить знания по этим темам (преобразование выражений,	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
10,11	Квадратные уравнения	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа

12,13	Дробные рациональные выражения	2	способы решения уравнений, задания повышенной сложности)	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
14,15	Дробные рациональные уравнения	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа
16,17	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа
18,19	Решение тестов в форме ГИА	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа
20,21	Подготовка к олимпиаде. Школьный тур	4 ч	Разобрать решения олимпиадных задач прошлых лет, рассмотреть нестандартные способы решения задач	Учебное занятие	текущий
Функции			6ч		
22,23	Функции, свойства функций	2	Рассмотреть $D(f)$ , $G(f)$ , четность, возрастание, экстремумы, значения функции на промежутке, построение графиков сложных функций в несколько этапов, преобразование графиков	Учебное занятие	тест
24,25	Свойства функций, графики функций	2		Учебное занятие	тест
26,27	Графики функций, содержащих знак модуля	2		Учебное занятие	тест
Уравнения и неравенства			12ч		
28,29	Многочлены. Деление многочлена на	2	Познакомить с решением уравнений	Учебное занятие	Проверочная работа

	многочлен. Уравнения степени 2		степени 2 (теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»)		
30,31	Уравнения с параметрами	2	Разобрать решения уравнений и неравенств 1 и 2 степени более сложного типа. Применение теоремы Виета.	Учебное занятие	Опрос, проверочна я работа
32,33	Неравенства с параметрами	2		Учебное занятие	Опрос, проверочна я работа
34,35	Системы уравнений 1 и 2 степени	2	Повторить решение систем уравнений различными способами. Другие способы решения СУ.	Учебное занятие	Опрос, проверочна я работа
36,37	Системы неравенств	2	Повторить решение систем неравенств 1 и 2 степени различными способами. Числовая ось, числовые промежутки. Метод парабол, метод интервалов. Комбинированные системы неравенств	Учебное занятие	Опрос, проверочна я работа
38,39	Задачи на составление неравенств	2	Составить по условию задачи неравенство. Составить свою задачу	Учебное занятие	Опрос, проверочна я работа
Решение задач 14 ч					

40,41	Решение задач с помощью уравнений	2	Составление уравнений или систем уравнений по условию одной задачи, выбор наиболее удобного способа, выбор переменной. Оформление задач	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
42,43	Решение задач с помощью систем уравнений	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа
44,45	Задачи на проценты	2	Повторить различные виды задач на проценты, способы решения	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
46,47	Прогрессии	2	Повторить формулы АП и ГП, рассмотреть применение при решении задач	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
48- 49	Задачи на прогрессии	2		Учебное занятие	Обучающая сам. работа
50,53	Задачи на движение	4	Рассмотреть различные виды задач на движение (по течению и против течения, в разные стороны и в одну сторону). Способы решения задач (табличный или полного описания)	Учебное занятие	Обучающая сам. работа
54-57	Выражения, содержащие радикал. Двойной радикал	4	Повторить действия с выражениями, содержащими корни. Решение примеров повышенной сложности	Учебное занятие	наблюдение
58-60	Геометрия	3	Повторить пройденные темы 7 - 8 классов,	Учебное занятие	тест

			расширить и углубить знания по этим темам		
Подготовка к ГИА 10					
61-66	Решение тестовых заданий. Блок «Алгебра». Блок «Геометрия».	6	повторить решение экзаменационных задач по алгебре, геометрии, задач на логику, комбинаторных задач, тестов прошлых лет (ГИА). Провести тестирование в форме и по материалам ГИА	Учебное занятие	тест
68-72	Решение тестовых заданий (тест в форме ГИА)	6		Учебное занятие	тест

### III. Содержание программы

#### Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение: ноутбук, проектор. Занятия проводятся в кабинете математики, оснащённом доской и экраном
2. Научно-методические (подборка заданий по КИМаМ ОГЭ)

#### Методики и технологии обучения и воспитания

Основные методические особенности:

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;

1. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
2. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
4. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

#### Ожидаемые результаты:

обучающийся должен **знать/понимать**:

существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;

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

**уметь:**

Применять общие и универсальными приемами и подходами к решению заданий ГИА;

решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);

Выработать умения:

- самоконтроль времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- прикидка границ результатов;
- прием «спирального движения» (по тесту).
- иметь опыт (в терминах компетентностей):
- работы в группе, как на занятиях, так и вне,

*Обучающиеся должны знать:*

- методы преобразования числовых и алгебраических выражений, содержащих дроби, корни, степень;
- способы преобразования алгебраических выражений;
- основные методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений, нестандартные приемы решения уравнений и неравенств;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- свойства функции;
- алгоритм исследования функции;

*Обучающиеся должны уметь:*

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих дроби, корни, степень на практике;
- применять способы преобразования алгебраических выражений на практике;
- применять методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств на практике;
- строить график любой функции, находить область определения и множество значений функции, исследовать функцию по алгоритму;
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые формулы, определения, свойства.

**Уровень достижений** учащихся определяется в результате:

- анализа самостоятельных, творческих, исследовательских работ;
- проверки домашнего задания;
- выполнения письменных работ;
- беседы с обучающимися;

- тестирования.

**Критерием** успешной работы кружка должно служить качество математической подготовки обучающихся, подготовка к олимпиадам, умение использовать различные методы и приемы решения поставленных задач, успешная сдача экзамена за курс основной школы в форме ГИА.

### Формы контроля

№п/п	Контроль	Форма контроля
1.	Решение задач	Участие в олимпиаде
2.	Подготовка к ГИА	Пробные ГИА , ГИА
3.	Разработка викторин, математических праздников, игр, математических марафонов и т.д.	Неделя математики

### Темы занятий:

#### **Тема 1: Вводное занятие - 1 час**

**Содержание:** организационное занятие. Цели и задачи кружка.

#### **Тема 2: Числа. Дроби – 6 часов**

«Множества чисел» - 1 часа

«Положительные и отрицательные числа. Модуль числа» - 1 час

«Обыкновенные и десятичные дроби. Все действия с дробями» - 4 час

**Содержание:** повторение множеств чисел, видов дробей, всех действий с числами и дробями.

#### **Тема3 :Выражения. Уравнения – 12 часов**

«Разложение многочлена на множители (3 способа)» - 2 час

«Квадратные уравнения» - 2час

«Дробные рациональные выражения» - 2час

«Дробные рациональные уравнения» - 2 час

«Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений» - 2 час

«Решение тестов в форме ГИА» - 2 час

**Содержание:** повторить пройденные темы 5 – 8 классов, расширить и углубить знания по этим темам (преобразование выражений, нестандартные способы решения уравнений, задания повышенной сложности).

#### **Тема4:Подготовка к олимпиаде. Школьный тур - 4 часа**

**Содержание:** разобрать решения олимпиадных задач прошлых лет, рассмотреть нестандартные способы решения задач.

#### **Тема5:Функции – 6 часов**

«Функции, свойства функций» - 2 час

«Свойства функций, графики функций» - 2 час

«Графики функций, содержащих знак модуля» - 2 час

**Содержание:** рассмотреть  $D(f)$ ,  $G(f)$ , четность, возрастание, экстремумы, значения функции на промежутке, построение графиков сложных функций в несколько этапов, преобразование графиков.

## **Тема6: Уравнения и неравенства – 12 часов**

«Многочлены. Деление многочлена на многочлен. Уравнения степени 2» - 2 часа

«Уравнения с параметрами» - 2 часа

«Неравенства с параметрами» - 2 часа

Содержание: познакомить с решением уравнений степени 2 (теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»), разобрать решения уравнений и неравенств 1 и 2 степени более сложного типа. Применение теоремы Виета.

«Системы уравнений 1 и 2 степени» - 2 часа

Содержание: повторить решение систем уравнений различными способами.

Другие способы решения СУ.

«Системы неравенств» - 2 часа

Содержание: повторить решение систем неравенств 1 и 2 степени различными способами. Числовая ось, числовые промежутки. Метод парабол, метод интервалов. Комбинированные системы неравенств.

«Задачи на составление неравенств» - 2 часа

Содержание: составить по условию задачи неравенство. Составить свою задачу.

## **Тема7: Решение задач – 14 часов**

«Решение задач с помощью уравнений» - 2 час

«Решение задач с помощью систем уравнений» - 2 час

Содержание: составление уравнений или систем уравнений по условию одной задачи, выбор наиболее удобного способа, выбор переменной. Оформление задач.

«Задачи на проценты» - 2 час

Содержание: повторить различные виды задач на проценты, способы решения.

«Прогрессии» - 2 час

«Задачи на прогрессии» 2 час

Содержание: повторить формулы АП и ГП, рассмотреть применение при решении задач.

«Задачи на движение» - 4 часа

Содержание: рассмотреть различные виды задач на движение (по течению и против течения, в разные стороны и в одну сторону). Способы решения задач (табличный или полного описания).

## **Тема8: «Выражения, содержащие радикал. Двойной радикал» - 3 час**

Содержание: повторить действия с выражениями, содержащими корни. Решение примеров повышенной сложности.

## **Тема9: «Геометрия» - 4 часа**

Содержание: повторить пройденные темы 7 - 8 классов, расширить и углубить знания по этим темам.

## **Тема10: Подготовка к ГИА – 10 часов**

«Решение тестовых заданий. Блок «Алгебра». Блок «Геометрия». - 6 часа

«Решение тестовых заданий (тест в форме ГИА)» - 4 часа

Содержание: повторить решение экзаменационных задач по алгебре, геометрии, задач на логику, комбинаторных задач, тестов прошлых лет (ГИА). Провести тестирование в форме и по материалам ГИА.

#### **IV. Методическое обеспечение**

1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 12-15 человек (мебель: парты, стулья; интерактивная доска, шкаф для УМК).
2. Оборудование:
  - 2.1. компьютер (ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением
  - 2.2. интерактивная доска
  - 2.3. принтер черно-белый, цветной
  - 2.4. сканер
  - 2.5. ксерокс
3. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; файлы, папки, степлер, линейки, угольники и др.
4. Дидактический материал: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями.
5. Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

## **V. Диагностический инструментарий.**

Входящий и итоговый контроль измерителями, составленными на основе КИМов, используемых при сдаче ЕГЭ по математике прошлых лет; · тематический контроль;

- проведение итоговых обобщающих занятий по отдельным разделам алгебры и геометрии;
- рассмотрение с учащимися ряда исследовательских задач для выявления у них способностей применения полученных знаний на практике и при решении нестандартных задач;
- отслеживание учебных достижений учащихся на основе требований к уровню подготовки выпускников в течение всего времени подготовки к ЕГЭ.

## VI. Список литературы.

### 1. Печатные издания

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Газета «Математика», приложение к 1 сентября
3. ГИА-2020. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов или 50 вариантов/ Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», . ГИА-2020. Экзамен в новой форме. Математика. 9 класс/ Под. Ред. И.В. Ященко- М.: Астрель, 2020.
5. Дорофеев Г.В. и др. «Подготовка к письменному экзамену за курс основной школы» сборник
6. Зейфман А.И.и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2014
7. 8. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Издательство Дрофа, Москва, 2006
9. Серия « Профильное обучение. Математика», выпуски 1 – 4, Вологда, Русь, 2014

### 2. Интернет - ресурсы

- <http://schoolmathematics.ru/ege/zadanie-v10>,  
<http://www.coolreferat.com/>,  
[www.zadanonadom.ru](http://www.zadanonadom.ru),  
[matematikalegko.ru](http://matematikalegko.ru)  
<http://onlinetestpad.com/ru-ru/TestView/GIA-2013-Matematika-Demonstracionnyj-variant-REALNAYA-MATEMATIKA-1659/Default.aspx>  
[www.mathgia.ru](http://www.mathgia.ru) - Открытый банк задач по математике (ГИА)  
<http://www.mathnet.spb.ru/> Дмитрий Гуцин – сайт элементарной математики  
<http://www.fipi.ru/> - ФИПИ  
<http://www.ege.edu.ru/> - Официальный информационный портал ЕГЭ  
<http://egeigia.ru/> - Информационный образовательный портал. Подготовка к экзаменам  
<http://uztest.ru/> онлайн тесты по по математике (ГИА, ЕГЭ).  
<http://festival.1september.ru/>  
<http://school-collection.edu.ru/>  
<http://www.ziimag.narod.ru/>  
<http://www.alleng.ru/>  
<http://bbk50.narod.ru/>  
<http://smekalka.pp.ru/>  
<http://pedsovet.su/load/18>

## VII. Приложения.

### Самостоятельная работа по теме: «Преобразование выражений, содержащих радикалы»

В – I

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

а)  $\sqrt{\quad}$

б)  $\sqrt{\quad}$

2.

Упростите выражение:

а)  $\sqrt{\quad}$

б)  $\sqrt{\quad}$

3.

Освободитесь от иррациональности в знаменателе

дробь  $\frac{\quad}{\sqrt{\quad}}$

4.

Расположите числа  $\sqrt{\quad}$  в порядке возрастания.

.....

### Самостоятельная работа по теме: «Преобразование выражений, содержащих радикалы»

В – II

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

а)  $\sqrt{\quad}$

б)  $\sqrt{\quad}$

2.

Упростите выражение:

а)  $\sqrt{\quad}$

б)  $\sqrt{\quad}$

3.

Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби  $\frac{\quad}{\sqrt{\quad}}$

4.

Расположите числа  $\sqrt{\quad}$  в порядке возрастания.

.....

2 Самостоятельная работа : «Деление многочленов уголком. Схема Горнера. Теорема Безу»

Вариант 1.

1. Разделите уголком многочлен  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , укажите неполное частное  $Q(x)$  и остаток  $R(x)$ , если:

а)  $A(x) = 2x^3 - 5x^2 + 5x - 2$ ,  $B(x) = x^2 - x - 1$ ;

б)  $A(x) = x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24$ ,  $B(x) = x^2 + x - 2$ .

2. С помощью схемы Горнера разделите многочлен  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , укажите неполное частное  $Q(x)$  и остаток  $R(x)$ , если  $A(x) = 4x^4 - 5x^2 - 14$ ,  $B(x) = x + 2$ .

3. С помощью теоремы Безу определите остаток  $R(x)$  от деления многочлена  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , если:

а)  $A(x) = 3x^3 - 4x^2 - 2x + 1$ ,  $B(x) = x - 1$ ;

б)  $A(x) = (x + 2)^9$ ,  $B(x) = x + 1$ .

4. Многочлен  $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 12$  при делении на  $(x - 1)$  дает в остатке 6, а при делении на  $(x + 1)$  дает в остатке 12. Определите коэффициенты  $a$  и  $b$ .

Самостоятельная работа «Деление многочленов уголком. Схема Горнера. Теорема Безу»

Вариант 2.

1. Разделите уголком многочлен  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , укажите неполное частное  $Q(x)$  и остаток  $R(x)$ , если:

а)  $A(x) = 3x^3 - 2x^2 + 7x - 4$ ,  $B(x) = x^2 + x - 2$ ;

б)  $A(x) = x^4 - 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24$ ,  $B(x) = x^2 + x - 2$ .

2. С помощью схемы Горнера разделите многочлен  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , укажите неполное частное  $Q(x)$  и остаток  $R(x)$ , если  $A(x) = 3x^2 - 6x^2 - 15$ ,  $B(x) = x - 2$ .

3. С помощью теоремы Безу определите остаток  $R(x)$  от деления многочлена  $A(x)$  на многочлен  $B(x)$ , если:

а)  $A(x) = 5x^3 - 4x^2 - 12x - 3$ ,  $B(x) = x + 1$ ;

б)  $A(x) = (x - 1)^9$ ,  $B(x) = x - 2$ .

4. Многочлен  $P(x) = x^3 + ax^2 - bx + 12$  при делении на  $(x - 1)$  дает в остатке -12, а при делении на  $(x + 1)$  дает в остатке -6. Определите коэффициенты  $a$  и  $b$ .

3 Самостоятельная работа «Уравнения высших степеней»

Вариант 1

Решите уравнения

1.  $(2x^2 + 4x - 5)(x^2 + 2x - 2) - 5x^2 - 10x - 26 = 0$

2.  $(x - 3)(x - 2)(x + 4)(x + 5) = 60$

3.  $(x + 3)^4 + (x + 5)^4 = 272$

4.  $3x^4 + 4x^3 - 14x^2 + 4x + 3 = 0$

Самостоятельная работа «Уравнения высших степеней»

Вариант 1

Решите уравнения

1.  $(3x^2 - 6x + 2)(x^2 - 2x - 1) - 5x^2 + 10x - 7 = 0$

2.  $(x - 2)(x - 1)(x + 5)(x + 6) = 120$

3.  $(x - 4)^4 + (x - 10)^4 = 272$

$$4. 2x^4 - x^3 - 6x^2 - x + 2 = 0$$

4 Самостоятельная работа «Дробно-рациональные уравнения»

Вариант 1.

Решите уравнения

1. 

2. 

3. 

Самостоятельная работа «Дробно-рациональные уравнения»

Вариант 2.

Решите уравнения

1. 

2. 

3. 

5 Самостоятельная работа «Рациональные уравнения»

Вариант 1.

Решите уравнения

1.  $(x^2 - 1)(x^2 + 4x + 3) = 0$

2.  $(x^2 + 2x)^2 + 13(x^2 + 2x) + 12 = 0$

3. 

4.  $3x^4 - 7x^2 - 7x + 3 = 0$

5. 

Самостоятельная работа «Рациональные уравнения»

Вариант 1.

Решите уравнения

4.  $(x^2 - 4)(x^2 + x - 2) = 0$

5.  $(x^2 - 2x)^2 + 12(x^2 - 2x) + 11 = 0$

6.



7.  $2x^4 - 3x^2 - 3x + 2 = 0$

8.



6 Самостоятельная работа «Уравнения с модулем»

Вариант 1.

Решите уравнения

1.  $|3x - 5| = 6$

2.  $|x^2 - 2x - 1| = 2$

3.  $|3x + 4| = |9 - 2x|$

4.  $|x^2 - 3x + 2| = |x^2 - 4x + 5|$

5.  $|7x - 2| = 2 - 7x$

6.  $||5x + 2| - 7| = 4$

Самостоятельная работа «Уравнения с модулем»

Вариант 1.

Решите уравнения

1.  $|4x + 7| = 5$

2.  $|x^2 - 4x - 1| = 4$

3.  $|7x + 1| = |8 - 4x|$

4.  $|x^2 - 5x + 2| = |x^2 + 6x - 5|$

5.  $|9x - 2| = 2 - 9x$

6.  $||4x - 3| - 6| = 5$

7 Самостоятельная работа «Уравнения с модулем»

Вариант 1.

Решите уравнения

7.  $|6x - 5| = 3x - 2$

8.  $|x - 2| - |x + 3| = 4$

9.  $|x + 6| = x^2$

10.  $|x + 3| - |x - 1| = 2x - 1$

11.  $||x^2 + 4x + 1| - 1| = 2$

Самостоятельная работа «Уравнения с модулем»

Вариант 2.

Решите уравнения

1.  $|5x - 7| = 2x + 1$

2.  $|x + 4| + |x - 2| = 3$

3.  $|x - 6| = x^2$

4.  $|x + 2| - |x - 3| = 2x - 1$

5.  $||x^2 - 6x + 5| - 1| = 3$

8 Самостоятельная работа «Иррациональные уравнения»

Вариант 1.

Решите уравнения

1.

2.

3.

4.

Самостоятельная работа «Иррациональные уравнения»

Вариант 2.

Решите уравнения

1.

2.

3.

4.

9 Самостоятельная работа «Иррациональные уравнения»

Вариант 1.

Решите уравнения

1.

2.

3.

4.

Самостоятельная работа «Иррациональные уравнения»

Вариант 2.

Решите уравнения

1.

2.

3.

4.

Контрольная работа «Алгебраические уравнения»

Вариант №1.

Решите уравнения

1.  $2x^4 - 5x^2 - 12 = 0$

2.  5

3.

4.  $|2x+3|=3x-7$

5.  $(x+6)(x-7)(x+2)(x-3)+180=0$

6.

7.

8. \*

9. \*

**Контрольная работа «Алгебраические уравнения»**

Вариант №2.

1.  $2x^4-17x^2-9=0$

2.  5

3.

4.  $|7-3x|=2x+4$

5.  $(x-3)(x+2)(x-6)(x-1)-56=0$

6.

7.

8. \*

\*

1 Самостоятельная работа : «Линейные уравнения с параметром»

0 Вариант 1.

1. При каждом значении параметра  $a$  решите уравнение  $2ax-3=5a-4x$ .

2. При каждом значении параметра  $a$  решите уравнение  $a^2x-2a=4(x-1)$ .

3. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых число  $(-3)$  является единственным корнем уравнения  $ax+3a=-3-x$ .

4. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнения  $ax=2-x$  и  $ax+2=x-a$  имеют общий корень.

Самостоятельная работа : «Линейные уравнения с параметром»

Вариант 2.

1. При каждом значении параметра  $a$  решите уравнение  $ax+15=5x+3a$ .

2. При каждом значении параметра  $a$  решите уравнение  $a^2x-12=9x+4a$ .

3. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых число  $(-3)$  является единственным корнем уравнения  $ax-4a=2x-8$ .

4. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнения  $ax=2x+a$  и  $ax+3=4x$  имеют общий корень.

1 Самостоятельная работа : «Квадратные уравнения с параметром»

1 Вариант 1.

1. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $ax^2+(a^2+1)x+a=0$ :

а) имеет единственный корень; б) имеет два корня?

2. При каждом значении параметра  $k$  решите уравнение  $x^2-(2k-2)x-4k=0$ .

3. При каждом значении параметра  $k$  решите уравнение  $x^2+(k-2)x+1=0$ .

4. Найдите все значения параметра  $b$ , при каждом из которых корни  $x_1$  и  $x_2$

уравнения  $x^2-(b-1)x+b+2=0$  различны и удовлетворяют условию

Самостоятельная работа : «Квадратные уравнения с параметром»

Вариант 2.

1. При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $ax^2-(a^2+1)x+a=0$ :

а) имеет единственный корень; б) имеет два корня?

2. При каждом значении параметра  $k$  решите уравнение  $x^2-(3k-3)x-9k=0$ .

3. При каждом значении параметра  $k$  решите уравнение  $x^2-(k+2)x+1=0$ .

4. Найдите все значения параметра  $b$ , при каждом из которых корни  $x_1$  и  $x_2$

уравнения  $x^2-(b+1)x+b+2=0$  различны и удовлетворяют условию