

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
Протокол № 1  
от « 31 » августа 2015 г

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ 281  
от «31» августа 2015 г.

**Рабочая программа факультативного курса  
«Алгебра (решение нестандартных задач)» для 8 класса Б**

Составитель: *Черноволенко Л.Н.*

\_\_\_\_\_ Подпись учителя

учитель *математики*,

квалификационная категория – высшая

г. Иркутск  
2015- 2016 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного по алгебре для учащихся 8 класса Б составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования с учетом примерной программы основного общего образования по алгебре.

Нормативную базу для разработки рабочей программы представляют документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 «Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 "О внесении изменений в ФП учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253"
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. От 25.12.2013) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

Рабочая программа составлена на основе адаптационной программы факультативного курса по алгебре для 7-9 классов предпрофильной подготовки «Методы и алгоритмы решения задач повышенной сложности по математике», автор-составитель Ишенина М.Г., Иркутск, 2009 г.

**Актуальность** создания программы продиктована необходимостью обеспечения предпрофильной подготовки обучающихся в основной школе для продолжения образования в старшей школе в соответствии с выбранным профилем. Программа факультатив составлена с учётом анализа тенденций затруднений и ошибок в ОГЭ за последние годы (за курс основной школы) и сориентирована на преодоление соответствующих пробелов.

**Новизна:** Структура и содержание данной программы строится по принципу модульного дополнения к учебнику, естественным образом примыкает к базовому курсу, углубляет и расширяет его.

В построении данной программы факультативного курса учтена специфика последовательности изложения учебного материала в учебниках для 7-9 классов алгебры С.М.Никольского. Темы программы нацелены на преодоление ожидаемых затруднений при сдаче ОГЭ. Предложенная методика проведения занятий и рекомендуемые методические принципы обучения делают программу более целенаправленной в применении. Ожидается, что предлагаемые в программе подбор материала и организация его усвоения обеспечит

преодоление вышеуказанных трудностей, удовлетворит потребности учащихся в интеллектуальном развитии и будет способствовать в дальнейшем осознанному выбору учащимися профиля обучения.

**Цель факультатива:** систематизировать и расширить знания программного материала по математике, способствовать самоопределению учащихся и повышению их мотивации к собственной учебной деятельности.

**Задачи факультатива:**

- Стимулирование возникновения и развития математических интересов;
- Уточнение готовности и способности осваивать предмет на повышенном уровне;
- Систематизация знаний по основным разделам математики, а также углубление и расширение изучаемого материала;
- Изучение методов и приёмов решения стандартных и нестандартных заданий по темам, заявленным в курсе;
- Способствование повышению уровня понимания и практической подготовки в конкретных заявленных вопросах.

**Ожидаемые результаты:**

В результате изучения программы учащиеся должны:

- укрепить свои математические интересы;
- подтвердить или опровергнуть готовность и способность осваивать предмет на повышенном уровне, развивать свои способности в классе математического профиля;
- систематизировать, углубить и расширить знания по основным разделам математики;
- знать методы и приёмы и иметь опыт решения стандартных и нестандартных заданий по темам, заявленным в курсе.

**Методологические положения:**

Работа над задачей является самым активным видом математической деятельности. В процессе решения задач развиваются и усиливаются наиболее востребованные качественные аспекты мышления - творческий и прикладной. Задача становится одновременно и целью и средством обучения.

Данный факультативный курс направлен на повышение уровня математической подготовки через решение задач. Задания повышенного уровня сложности предназначены для более полного обеспечения потребностей предпрофильной подготовки. Эти задания предполагают знакомство учащихся с *методами и идеями*, необходимыми для дальнейшего успешного углублённого изучения математики, готовят учащихся к восприятию материала на более высоком уровне.

**Формы и методы обучения:** Данный курс предполагает компактное и чёткое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. При изучении материала рекомендуется использовать активные формы организации учебных занятий.

Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов производится почти на каждом занятии и в конце изучения каждой темы, благодаря использованию практикумов, самостоятельных работ, тестов, консультаций.

**Структура и особенности программы:**

Данная программа рассчитана на 17 часов в год. Каждое занятие факультатива проводится 1 раз в две недели, что предполагает получасовую недельную нагрузку для учителя при прохождении всей программы курса.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Содержание</i>	<i>Деятельность обучающихся (знания и умения) при изучении темы</i>
<b>Числовые неравенства и множества чисел</b>	3	Множества. Пересечение и объединение множеств. Числовые неравенства и числовые промежутки (множества). Свойства числовых неравенств. Различные доказательства простейших неравенств. Неравенство Коши (для $n=2$ ). Задачи на составление неравенств.	<b>Должны знать:</b> иметь представление о понятии алгоритма; приводить примеры алгоритмов; иметь представление о нечисловых и числовых множествах, объединения и пересечения множеств иметь представление о графах и возможностях их применения при решении задач; свойства числовых неравенств, способы доказательства буквенных неравенств, иметь представление о неравенстве Коши (для $n=2$ ) и возможности применять его для доказательства неравенств понимать, как используются математические формулы и уравнения для решения математических и практических задач; методы применения свойств числовых неравенств для оценки, возможности применения неравенства Коши при решении задач с помощью неравенств. <b>Должны уметь:</b> записывать числовые множества в виде неравенств, промежутков, в графическом виде, находить объединение и пересечение множеств;
<b>Функции, графики и их преобразования</b>	4	Графики кусочно-заданных функций. Построения линейного сплайна. Графики функций $y=\{x\}$ , $y=[x]$ . $y= x $ , $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$ . Функционально-графический метод решения уравнений.	<b>Должны знать:</b> иметь представление о кусочно заданных функциях и их графиках; иметь представление о графиках функций $y=\{x\}$ , $y=[x]$ . $y= x $ , $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$ и их графиках. <b>Должны уметь:</b> строить простейшие графики названных функций.
<b>Квадратные корни</b>	3	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование выражений вида $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ . Преобразование выражений, содержащих корни, с помощью введения новой переменной.	<b>Должны знать:</b> способы преобразования выражений, содержащих квадратные корни; свойства квадратных корней; иметь представление о преобразовании выражений вида $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ ; иметь представление о способах преобразования выражений, содержащих квадратные

			<p>корни, с помощью введения новой переменной.</p> <p><b>Должны уметь:</b> применять свойства квадратных корней для упрощения и преобразования выражений, содержащие квадратные корни, а также выражения вида <math>\sqrt{A \pm \sqrt{B}}</math>; упрощать и преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, с помощью введения новой переменной.</p>
<b>Рациональные уравнения</b>	5	<p>Решение рациональных уравнений разложением на множители с использованием делимости многочленов. Решение уравнений в целых числах. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Решение рациональных уравнений заменой неизвестных. Решение систем рациональных уравнений.</p>	<p><b>Должны знать:</b> иметь представление о делимости многочленов и применении этого факта для нахождения корней рациональных уравнений; иметь представление о возвратных уравнениях и алгоритме решения возвратных уравнений; иметь представление об однородных уравнениях и алгоритме решения однородных уравнений; иметь представление о способах решения систем рациональных уравнений, знать алгоритмы решения систем рациональных уравнений.</p> <p><b>Должны уметь:</b> делить многочлен на многочлен «уголком», применять делимость многочленов для разложения многочлена на множители и решения рациональных уравнений; распознавать и решать возвратные уравнения; распознавать и решать возвратные уравнения; решать рациональные уравнения с помощью введения новой переменной; решать простые системы рациональных уравнений.</p>
<b>Комбинаторика и теория вероятностей</b>	2	<p>Вероятность события. Перестановки. Размещения и сочетания. Решение задач.</p>	<p><b>Должны знать:</b> формулы комбинаторики для подсчета перестановок, размещений и сочетаний; иметь представление о вероятности событий и возможных способах вычисления вероятности.</p> <p><b>Должны уметь:</b> пользоваться формулами комбинаторики для подсчета количества перестановок, размещений и сочетаний и применять эти умения для решения задач; уметь вычислять вероятность события по определению, с помощью графического метода, с помощью формул комбинаторики.</p>

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (АЛГЕБРА) УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

После изучения данного курса обучающиеся должны

### знать/понимать:

- иметь представление о понятии алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- иметь представление о нечисловых и числовых множествах, объединения и пересечения множеств;
- свойства числовых неравенств; способы доказательства буквенных неравенств;
- иметь представление о неравенстве Коши (для  $n=2$ ) и возможности применять его для доказательства неравенств;
- понимать, как используются математические формулы и уравнения для решения математических и практических задач; методы применения свойств числовых неравенств для оценки, возможности применения неравенства Коши при решении задач с помощью неравенств;
- иметь представление о кусочно заданных функциях и их графиках; иметь представление о графиках функций  $y=\{x\}$ ,  $y=[x]$ ,  $y=|x|$ ,  $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$  и их графиках;
- способы преобразования выражений, содержащих квадратные корни; свойства квадратных корней; иметь представление о преобразовании выражений вида  $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ ;
- иметь представление о способах преобразования выражений, содержащих квадратные корни, с помощью введения новой переменной.
- иметь представление о делимости многочленов и применении этого факта для нахождения корней рациональных уравнений;
- иметь представление о возвратных уравнениях и алгоритме решения возвратных уравнений;
- иметь представление об однородных уравнениях и алгоритме решения однородных уравнений; иметь представление о способах решения систем рациональных уравнений, знать алгоритмы решения систем рациональных уравнений.
- формулы комбинаторики для подсчета перестановок, размещений и сочетаний; иметь представление о вероятности событий и возможных способах вычисления вероятности.

### должны уметь:

- записывать числовые множества в виде неравенств, промежутков, в графическом виде, находить объединение и пересечение множеств;
- строить простейшие графики функций  $y=\{x\}$ ,  $y=[x]$ ,  $y=|x|$ ,  $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$  и их сплайны;
- применять свойства квадратных корней для упрощения и преобразования выражений, содержащие квадратные корни, а также выражения вида  $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ ;

- упрощать и преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, с помощью введения новой переменной;
- делить многочлен на многочлен «уголком», применять делимость многочленов для разложения многочлена на множители и решения рациональных уравнений;
- распознавать и решать возвратные уравнения;
- распознавать и решать возвратные уравнения; решать рациональные уравнения с помощью введения новой переменной;
- решать простые системы рациональных уравнений.
- пользоваться формулами комбинаторики для подсчета количества перестановок, размещений и сочетаний и применять эти умения для решения задач;
- уметь вычислять вероятность события по определению, с помощью графического метода, с помощью формул комбинаторики.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ ФОРМАМ КОНТРОЛЯ**

**Система оценивания:** Программа направлена на практическое применение и обладает достаточной контролируемостью.

*Критерии оценивания успешности освоения темы курса:* зачет, прослушан курс.

### **«Зачёт» по теме, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

### **«Незачёт» по теме ставится, если ученик:**

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
5. Полностью не усвоил материал.

**ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

№ п/п	Предмет	Класс	Название учебной программы	Вид учебной программы	Используемые пособия для учителя (наименование, автор, издательство, год издания)	Используемые пособия для обучающихся
1	Алгебра	8Б	«Методы и алгоритмы решения задач повышенной сложности по математике» адаптационная программа факультативного курса по алгебре для 7-9 классов предпрофильной подготовки, автор-составитель Ишенина М.Г., Иркутск, 2009 г.	Адаптационная	<p>1. А.Х. Шахмейстер Корни. практикум, тренинг, контроль – 3-е изд., исправленное и дополненное – СПб.: «Петроглиф», «Виктория плюс»: М: Издательство МЦНМО, 2008.- 184с. : ил.</p> <p>3. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 2 / авт.-сост. М.Е. Козина. -.Волгоград: Учитель, 2007.- 137 с. «Графики улыбаются», «Функция: просто, сложно, интересно»</p> <p>4. Математика. 8-9 классы: элективные курсы «Самый простой способ решения непростых неравенств», /авт.-сост. Л.Н.Харламова - Волгоград: Учитель, 2008. – 89 с.</p> <p>5.Потапов М.К. Алгебра: дидактические материалы для 8 кл./ М.К.Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2006. – 111 с., ил.</p> <p>6.Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов по математике: Общие положения, структура портфолио, программы курсов, сценарии занятий / Данкова И.Н.,</p>	<p>1. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.<i>дополнительные главы.</i></p> <p>2. Шестаков С.А. Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы, 9 класс. С.А. Шестаков, И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич; под редакцией С.А. Шестакова – 2-е изд., испр. - М.: АСТ: Астрель, 2007. – 255, [1] с.</p>

				<p>Бондаренко Т.Е., Емелина Л.Л., Плетнёва О.К. – М.: «5 за знания», 2006. – 128 с. – (Электив).</p> <p>«Уравнение второй степени с параметром», «Алгебра модуля».</p> <p>7.Сивашинский И.Х. Неравенства в задачах. Изд. «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1967г. и след. изд.</p> <p>8.Цыпкин А. Г., Пинский А.И. Справочник по методам решения задач по математике для средней школы. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989.– 576 с.</p> <p>9.Шестаков С.А. Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы, 9 класс. С.А. Шестаков, И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич; под редакцией С.А Шестакова – 2-е изд., испр. - М.: АСТ: Астрель, 2007. – 255, [1] с.;</p> <p>10. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p>	
--	--	--	--	--	--

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Условные обозначения:** ИНМ – изучение нового материала, УКПЗ – урок комплексного применения знаний, ППМ – повторение пройденного материала.

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы основного (обязательного) содержания	Тип урока	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата проведения (неделя)	
						план	факт
<b>Тема I. Числовые неравенства и множества чисел. 3 часа</b>							
1	Множества. Числовые промежутки (множества).	1	Множества. Пересечение и объединение множеств. Числовые неравенства и числовые промежутки (множества).	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление о нечисловых и числовых множествах, объединения и пересечения множеств. <i>Должны уметь:</i> записывать числовые множества в виде неравенств, промежутков, в графическом виде, находить объединение и пересечение множеств.	1	
2.	Доказательство простейших неравенств.	1	Свойства числовых неравенств. Различные способы доказательства простейших неравенств. Неравенство Коши (для $n=2$ ).	ППМ, ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> свойства числовых неравенств, способы доказательства буквенных неравенств, иметь представление о неравенстве Коши (для $n=2$ ) и возможности применять его для доказательства неравенств. <i>Должны уметь:</i> применять свойства числовых неравенств, доказывать простые буквенные неравенства.	3	
3.	Задачи на составление неравенств.	1	Задачи на составление неравенств.	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> методы применения свойств числовых	5	

					<p>неравенств для оценки, возможности применения неравенства Коши при решении задач с помощью неравенств.</p> <p><b>Должны уметь:</b> составлять неравенства по условию задачи, применять свойства числовых неравенств при решении задач.</p>		
<b>Тема II. Функции, графики и их преобразования. 4 часа</b>							
1.	Графики кусочно-заданных функций.		Графики кусочно-заданных функций. Построения линейного сплайна.	ИНМ, УКПЗ	<p><b>Должны знать:</b> иметь представление о кусочно заданных функциях и их графиках.</p> <p><b>Должны уметь:</b> анализировать условия задания простых кусочных графиков, строить сплайны графиков линейных функций.</p>	7	
2.	Графики функций $y=\{x\}$ , $y=[x]$ . $y= x $ , $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$ .		Графики функций $y=\{x\}$ , $y=[x]$ . $y= x $ , $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$ .	ИНМ, УКПЗ	<p><b>Должны знать:</b> иметь представление о графиках функций <math>y=\{x\}</math>, <math>y=[x]</math>. <math>y= x </math>, <math>y=\frac{k}{x-x_0}-y_0</math> и их графиках.</p> <p><b>Должны уметь:</b> строить простейшие графики названных функций</p>	9	
3.	Функционально-графический метод решения уравнений.		Функционально-графический метод решения уравнений.	ИНМ, УКПЗ	<p><b>Должны знать:</b> иметь представление о графическом методе решения уравнений.</p> <p><b>Должны уметь:</b> решать простые уравнения функционально-графическим методом.</p>	11	

4.	Построение графиков кусочно-заданных функций.		Практикум по построению графиков кусочно-заданных функций. Дидактическая игра «восхождение на вершину знаний».	ППМ	<i>Должны знать:</i> иметь представление графиках функций $y=\{x\}$ , $y=[x]$ . $y= x $ , $y=\frac{k}{x-x_0}-y_0$ и их графиках. <i>Должны уметь:</i> строить простейшие сплайны названных функций.	13	
<b>Тема III. Квадратные корни. 3 часа</b>							
1.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> способы преобразования выражений, содержащих квадратные корни. <i>Должны уметь:</i> упрощать и преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.	15	
2.	Свойства квадратных корней.		Свойства квадратных корней. Преобразование выражений вида $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ .	ППМ, ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> свойства квадратных корней; иметь представление о преобразовании выражений вида $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ . <i>Должны уметь:</i> применять свойства квадратных корней для упрощения и преобразования выражений, содержащие квадратные корни, а также выражения вида $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ .	17	
3.	Преобразование выражений, содержащих корни.		Преобразование выражений, содержащих корни, с помощью введения новой переменной.	ИНМ, УКПЗ, СР	<i>Должны знать:</i> иметь представление о способах преобразования выражений, содержащих квадратные корни, с помощью введения новой переменной.	19	

					<i>Должны уметь:</i> упрощать и преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни, с помощью введения новой переменной.		
<b>Тема IV. Рациональные уравнения. 5 часов</b>							
1.	Делимость многочленов.		Решение рациональных уравнений разложением на множители с использованием делимости многочленов.	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление о делимости многочленов и применении этого факта для нахождения корней рациональных уравнений. <i>Должны уметь:</i> делить многочлен на многочлен «уголком», применять делимость многочленов для разложения многочлена на множители и решения рациональных уравнений.	21	
2.	Возвратные уравнения.		Возвратные уравнения.	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление о возвратных уравнениях и алгоритме решения возвратных уравнений. <i>Должны уметь:</i> распознавать и решать возвратные уравнения.	23	
3.	Однородные уравнения.		Однородные уравнения.	ППМ, ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление об однородных уравнениях и алгоритме решения однородных уравнений. <i>Должны уметь:</i> распознавать и решать возвратные уравнения.	25	
4.	Решение рациональных уравнений заменой неизвестных.		Решение рациональных уравнений заменой неизвестных.	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление о способах решения рациональных уравнений, знать алгоритм	27	

					решения рациональных уравнений способом введения новой переменной. <i>Должны уметь:</i> решать рациональные уравнения с помощью введения новой переменной.		
5.	Системы рациональных уравнений		Решение систем рациональных уравнений	ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> иметь представление о способах решения систем рациональных уравнений, знать алгоритмы решения систем рациональных уравнений. <i>Должны уметь:</i> решать простые системы рациональных уравнений.	29	
<b>Тема VI. Комбинаторика и теория вероятностей. 2 часа</b>							
1.	Повторение тем «Теория вероятностей», «Сочетания, перестановки, размещения».		Повторение тем «Теория вероятностей», «Сочетания, перестановки, размещения».	ППМ, ИНМ, УКПЗ	<i>Должны знать:</i> формулы комбинаторики для подсчета перестановок, размещений и сочетаний; иметь представление о вероятности событий и возможных способах вычисления вероятности.	31	
2.	Решение задач по комбинаторике и теории вероятности		Решение задач по комбинаторике и теории вероятности	ППМ, ИНМ, УКПЗ	<i>Должны уметь:</i> пользоваться формулами комбинаторики для подсчета количества перестановок, размещений и сочетаний и применять эти умения для решения задач; уметь вычислять вероятность события по определению, с помощью графического метода, с помощью формул комбинаторики.	33	



СОГЛАСОВАНО

предметная комиссия по математике

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г

СОГЛАСОВАНО

координационный совет

руководитель координационного совета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР (ВР) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г