

2.1. Образовательная программа по алгебре 8 класс

«Решение задач с параметрами»

Введение

Рабочая программа факультативного курса «Решение задач с параметрами» в 8 классе разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального компонента государственного стандарта общего образования. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) Приказом от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Мирошин В.В. Решение задач с параметрами. Теория и практика/В.В. Мирошин.- М.:Издательство «Экзамен»2009-286

Данные программы полностью отражают базовый уровень подготовки школьников

Пояснительная записка.

Согласно ФГОС ООО выпускник школы должен быть способным к осуществлению учебно-исследовательской деятельности. Именно задачи с параметрами дают большой размах поисковой деятельности, возможность обсуждать и доказывать, позволяют проверить знания основных разделов школьного курса математики, уровень логического мышления, первоначальные навыки исследовательской деятельности. Именно задачи с параметрами открывают перед учениками большое количество эвристических приемов общего характера, ценного для математического развития личности.

В учебниках по алгебре для 7-8 классов под редакцией А.Ш. Алимова, Ю.Н. Макарычева, А.Г. Мордковича, Г.К. Муравина, О.В. Муравиной включены задачи с параметрами, но никаких отдельных глав этому не посвящается, определения и методы решения задач с параметрами не разбираются. Обычно на уроках такие задачи не решаются в виду их сложности или нехватки времени для подробного разбора решения. В учебниках с углубленным изучением алгебры (авторы Н.Я. Виленкин, А.Г. Мордкович) задачи с параметрами выделены в отдельные параграфы. Хотя, например, в учебнике А.Г. Мордковича совершенно не говорится о том, что такое задача с параметром и что означает ее решить, а ведется лишь разбор нескольких примеров. В учебнике Н.Я. Виленкина рассматриваются задачи на те темы, которые были пройдены ранее. Примеры расположены в порядке от простого к сложному, что дает возможность более глубокого понимания и усвоения данного раздела школьной математики.

Однако использование учебника с углубленным изучением математики не всегда возможно в условиях обычной школы, поэтому существует потребность в дополнительном обучении детей на факультативных занятиях по теме «Решение задач с параметром».

Задачи, предлагаемые в данном курсе, рассматриваются по принципу от простого к сложному, переход от репродуктивного уровня усвоения материала к творческому.

Программа курса построена таким образом, что каждое занятие включает в себя теоретические знания, постановку проблемы, выдвижение и

проверку гипотез, поиск решения. Все темы дополняют, расширяют и углубляют знания учащихся.

Изучение физических, химических, экономических и многих других закономерностей часто приводит к решению задач с параметрами, к исследованию процесса в зависимости от параметра. Поэтому навыки решения задач с параметрами, знание некоторых их особенностей нужны всем специалистам, в любой области научной и практической деятельности.

Сроки реализации программы: 1 год (34 календарных недели).

Цели реализации программы:

- Формирование у учащихся умения и навыков по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, неравенств.
- Формирование у учащегося интереса к предмету, развитие математических способностей.
- Формирование у учащихся навыка исследовательской деятельности.
- Расширение и углубление знаний, подготовка их к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе.

Организационно-педагогические основы обучения.

Программа рассчитана на 1 год.

Возраст обучающихся 8 класс.

Режим работы: 1 раз в неделю по 1 часу (45 минут).

Всего в течение года 34 часа.

Результаты освоения обучающимися программы «Решение задач с параметрами», целевой компонент.

Модуль	компоненты	Результаты обучения.		
		Предметные	Метапредметные	Личностные
Линейные уравнения с параметрами.	знаниевый	Обучающиеся должны:	Обучающиеся должны:	1. развитие памяти путем использования терминологии и символики линейной функции.
		1. овладеть понятийным аппаратом по теме линейные уравнения:	знать алгоритм решения уравнения теплового баланса.	2. формирование внимания путем поиска решения уравнения в зависимости от значения параметра.
		<ul style="list-style-type: none"> • вид линейного уравнения с одной неизвестной. • алгоритм решения линейного уравнения с одной неизвестной. • количество корней линейного уравнения. 	<ul style="list-style-type: none"> • знать алгоритм решения линейного уравнения при решении химических уравнений. • знать алгоритм построения функции спроса(линейной). 	3. повысить степень ответственности к учению.
		2. овладеть понятийным аппаратом по теме линейная функция:	самостоятельно планировать пути достижения целей из выбирать из них наиболее эффективные в ходе работы	4. готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
		<ul style="list-style-type: none"> • вид графика линейной функции. • свойства линейной функции. 	над задачей;(р)	5. получить навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, других видах деятельности.
		3. Овладеть понятийным аппаратом по теме модуль:	с а м о с т о я т е л ь н о и а р г у м е н т и р о в а н о о ц е н и в а т ь свои действия и действия одноклассников.(р)	
		абсолютная величина действительного числа.	наличие навыка анализа конкретного случая на основе известных общих свойств объекта.	
		модули противоположных чисел.		
		геометрическая интерпретация модуля.		
		4. овладеть понятийным аппаратом по теме дробно-линейные		

		<p>уравнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вид дробно-линейного уравнения. • область определения. • алгоритм решения дробно-линейного уравнения. • метод интервалов при решении дробно линейного уравнения с параметрами. <p>4. овладеть понятийным аппаратом по теме задачи с параметром.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие решить задачу с параметром. • допустимое значение параметра. • область допустимых значений параметра. • уравнения с параметром. <p>5. знать способы решения линейных уравнений с параметрами.</p> <p>6. знать различные приемы решения уравнений с модулем.</p> <p>7. знать различные способы решения уравнений с параметрами и модулем.</p>	<p>систематичности и последовательности в решении задачи.(р)</p> <p>умение объединить рассмотренные частные случаи в единый результат.(п)</p> <p>приобретение навыков работы с информацией. (р)</p> <p>строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;</p>	
--	--	--	---	--

	<p>деятельностный</p> <p>.</p>	<p>Обучающиеся должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперировать понятиями: <ul style="list-style-type: none"> • уравнение • равенство • числовое равенство • корень уравнения • решение уравнения • решение уравнения с параметрами. 2. решать линейные уравнения и уравнения сводимые к линейным⁴ помощью тождественных преобразований. 3. решать линейные уравнения с параметрами. 4. выполнять преобразования выражений содержащих модуль. 5. решать простые уравнения с модулем $x =a+3$. 6. решать задачи с параметрами содержащие модуль и кусочные функции. 7. выполнять несложные преобразования дробно-линейных 	<p>Обучающиеся должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. решать уравнение теплового баланса. 2. применять алгоритм решения линейного уравнения при решении химических уравнений. 3. задавать зависимость количества проданного товара от его цены (считая, что весь товар одинаков). 4. осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; 5. умение организовывать и планировать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками 	

		выражений.		
Дробно линейные уравнения. Системы линейных уравнений.	знаниевый	<p>Обучающиеся должны:</p> <p>овладеть понятийным аппаратом по теме дробно-линейные уравнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вид дробно-линейного уравнения. • область определения. • алгоритм решения дробно-линейного уравнения. • метод интервалов при решении дробно-линейного уравнения с параметрами. <p>2. овладеть понятийным аппаратом по теме системы линейных уравнений с двумя переменными:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение линейного уравнения с двумя переменными. • определение решения уравнения с двумя переменными. • график уравнения с двумя переменными. <p>3. различные случаи решения системы линейных уравнений с параметрами.</p> <p>4. формула Крамера.</p>	<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>	<p>воспитывать ответственность и аккуратность при выполнении преобразований над дробно-линейными уравнениями.</p> <p>формирование положительной мотивации через решение систем линейных уравнений.</p> <p>повысить степень ответственности к учению.</p> <p>готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <p>получить навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, других видах деятельности.</p>
	деятельностный	Обучающиеся должны уметь:		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений. 2. оперировать понятием область определения уравнения. 3. решать дробно-линейные уравнения. 4. решать и исследовать дробно-линейные уравнения с параметрами. 5. решать уравнение с двумя переменными. 6. строить график уравнения с двумя переменными. 7. применять формулу Крамера. 		
--	---	--	--

<p>Квадратные уравнения с параметром. Соотношения между корнями квадратных уравнений.</p>	<p>знаниевый</p>	<p>Учащиеся должны:</p> <p>Овладеть понятийным аппаратом по теме квадратные уравнения:</p> <p>квадратичная функция</p> <p>свойства квадратичной функции.</p> <p>алгоритм построения графика квадратичной функции.</p> <p>вид квадратного уравнения.</p> <p>алгоритм решения квадратного уравнения с одной неизвестной.</p> <p>различные случаи решения квадратного уравнения.</p> <p>различные способы решения квадратных уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорема Виета и обратная теорема Виета. • формула разложения квадратного трехчлена на множители. • необходимые и достаточные условия расположения корней квадратного уравнения на координатной плоскости. <p>2. равносильные преобразования уравнения.</p> <p>3. геометрическое существования</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. развитие памяти путем использования терминологии и символики при решении квадратного уравнения. 2. Формирование внимания путем поиска решения квадратного уравнения в зависимости от параметрами. 3. воспитывать ответственность и аккуратность при выполнении равносильных преобразований над многочленами. 6. повысить степень ответственности к учению через выполнение исследовательских заданий. 7. готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
--	------------------	--	--	--

		корня квадратного уравнения.	8.	получить навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, других видах деятельности.
	деятельностный	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оперировать понятиями квадратное уравнение корень уравнения равносильные уравнения. квадратный трехчлен. 2. решать квадратные уравнения и уравнения сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований. 3. решать квадратные уравнения по 		

		<p>формуле корней квадратного уравнения.</p> <p>4. решать квадратные уравнения с помощью теоремы Виета, и обратной теоремы Виета.</p> <p>5. использовать теорему Виета и теорему обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена, для решения задач в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена.</p> <p>6. решать задания с параметрами, требующие исследования расположения корней квадратичной функции относительно числа. (непосредственный поиск корней и ограничения)</p>		
Линейные неравенства. Квадратные неравенства с параметрами.	знаниевый	<p>Обучающиеся должны:</p> <p>1. овладеть понятийным аппаратом по теме квадратный трехчлен:</p> <ul style="list-style-type: none"> рациональные неравенства(Через знание свойств квадратичной функции, позволяет упростить решение, свести его к решению рациональных неравенств). 	<p>1.</p> <p>2.</p>	<p>воспитание настойчивости для достижения конечных результатов через исследование решения квадратного трехчлена.</p> <p>формирование внимания путем поиска решения задач на расположение</p>

		<p>2. овладеть понятийным аппаратом по теме линейные неравенства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вид линейного неравенства. • алгоритм решения линейного неравенства. • различные случаи решения линейного неравенства. • свойства неравенств. <p>2. овладеть понятийным аппаратом по теме квадратные неравенства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вид квадратного неравенства. • алгоритм решения квадратного неравенства с одной неизвестной. • различные случаи решения квадратного неравенства с одной неизвестной. • формирование знаний о способах решения квадратных неравенств с параметрами. • равносильные преобразования. • эквивалентные преобразования. 		<p>корней квадратного уравнения.</p> <p>3. повысить степень ответственности к учению через выполнение исследовательских заданий.</p> <p>4. готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <p>5. получить навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками в учебно-исследовательской, других видах деятельности.</p>
	<p>деятельностный</p> <p>1.</p> <p>2.</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>1. оперировать понятиями квадратный трехчлен.</p> <p>2. раскладывать на линейные множители.</p>		

	<ol style="list-style-type: none"> 3. выделять квадрат двучлена. 4. проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена. 5. анализировать свойства функции и вид графика в зависимости от параметров. 6. решать задания с параметрами, требующие исследования расположения корней квадратичной функции относительно числа. (непосредственный поиск корней и ограничения) 7. сравнение корней с нулем. 8. оперировать на базовом уровне понятиями неравенство, решение неравенства. 9. решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным. 10. изображать решения неравенств на числовой прямой. 11. проверять справедливость числовых неравенств. 12. сформировать основные навыки 		
--	--	--	--

		решения линейных уравнений с параметрами.		
--	--	---	--	--

Содержательный компонент.

Содержательный компонент образовательной программы составляем на основе принципов:

- соответствие целям (при отборе учебного материала, направленного на получение нового результата математической подготовки учащихся 7 классов по алгебре, ориентируемся на структуру целевого компонента. обеспечиваем предмет учебной деятельности составляющими, адекватными составу предметных, метапредметных и личностных целевых компонентов);
- дидактическая достаточность (объем учебного материала должен быть достаточен для достижения требуемого результата каждому учащемуся);
- преемственность (содержание курса базируется на курсе алгебры 7 класса, развивая его в формате ФГОС, каждый последующий модуль логично взаимосвязан с предыдущими в содержательном и организационном аспектах)

Содержательный компонент разработан на основе пособия Мирошина В.В. Решение задач с параметрами. Теория и практика и представлен в виде 4 модулей.

1. Модуль: Линейные уравнения с параметрами.

Задачи с параметром. Первое знакомство. Типы задач с параметрами. Что значит - решить уравнение или неравенство с параметрами. Что значит - исследовать уравнение(определить количество решений, найти положительные решения и т.д.), содержащее параметры. Общие подходы к решению линейных уравнений. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение уравнений приводимых к линейным. Построение графиков линейных уравнений содержащих модуль. Решение линейных уравнений содержащих модуль $|x| = a$, $|f(x)| = a$, $|f(x)| = g(x)$, $|f(x)| = |g(x)|$. Уравнения теплового баланса. Построение функции спроса(линейной). Построение графика равномерного движения.

2. Модуль: Дробно-линейные уравнения с параметрами. Системы линейных уравнений с параметрами.

Дробно-линейные уравнения. Область определения. Метод интервалов при решении дробно-линейных уравнений с параметрами. Параметр и количество решений систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметрами.

3. Модуль: Квадратные уравнения с параметрами.

Свойства квадратного трехчлена. Алгоритм решения квадратных уравнений с параметром. Общее решение квадратного уравнения с параметрами (« для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратного уравнения с условием (« найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).

Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами. Использование симметрии в аналитических выражениях.

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Задачи на нахождение количества теплоты.

Построение функции описывающей траекторию тела брошенного вертикально вверх.

4. Модуль: Линейные и квадратные неравенства с параметрами.

Решение линейных неравенств с параметрами вида $ax \leq b$, $ax \geq b$. Решение квадратных неравенств с параметрами.

Технологический компонент программы.

В рамках указанного курса решаются следующие задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Методы и формы обучения

Выбор методов и форм обучения курсу алгебры в 8 классе основан на сформулированных выше задачах.

Среди основных методов обучения выделяем следующие: самостоятельной работы, визуализации, математического моделирования, исследования, ИКТ, элементы электронного обучения и мозгового штурма др. В процессе преподавания элективного курса важным компонентом являются **средства обучения**:

- печатные пособия (учебники, раздаточный и дидактический материалы);
- наглядные пособия (плакаты, графики, таблицы);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные средства обучения).

При планировании элективного курса учтена возможность включения разнообразного иллюстративного материала, мультимедийных и интерактивных моделей, использование компьютерной информационной базы для организации самостоятельной работы школьников при повторении теоретического материала и тестирования для проверки и контроля знаний.

В основе образовательной программы лежит классно-урочная система (индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая, фронтальная). Так же предполагается использование нетрадиционных форм уроков, таких как:

- урок – коммуникации;
- урок – практикум;
- урок – игра;
- урок – ИКТ;
- урок – исследование;
- урок – консультация;
- урок – творчество;

Очные семинары и занятия по приглашению, интернет-ресурсы.

Так же применяются технологии:

- Уровневой дифференциации;
- Здоровьесберегающие технологии;
- Технологии развития критического мышления.
- Технология групповой работы
- Технология проблемного обучения.
- Технология проектной деятельности.
- Технология развития критического мышления.
- Игровые технологии.
- Технология уровневой дифференциации обучения.
- Технология обучения на основе учебных ситуаций.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология интерактивного обучения.
- Технология индивидуализации обучения.

План уроков.

8 класс.

I модуль.

Факультативное занятие №1

Тема: Введение.(1ч)

Факультативное занятие 2.

Тема: Линейные уравнения с параметрами (1 ч).

Факультативное занятие №3.

Тема: Линейные уравнения с параметрами (1 ч).

(Самостоятельная работа)

Факультативное занятие №4.

Тема: Линейные уравнения с условием. (1 ч).

Факультативное занятие №5.

Тема: Линейные уравнения с условием. (1 ч).

(Самостоятельная работа)

Факультативное занятие №6.

Тема: Линейные уравнения содержащие модуль (1 ч)

Факультативное занятие №7.

Тема: Линейные уравнения содержащие модуль. (1 ч)

(Самостоятельная работа)

Факультативное занятие №8.

Тема: Промежуточный контроль, работы над исследовательским проектом.
(1ч).

II модуль.

Факультативное занятие №9.

Тема: Дробно-линейные уравнения.(1 ч)

Факультативное занятие №10.

Тема: Дробно-линейные уравнения.(1 ч)

(Самостоятельная работа)

Факультативное занятие №11.

Тема: Дробно-линейные уравнения с условием.(1ч)

Факультативное занятие №12.

Тема: Дробно - линейные уравнения с условием.(1ч)

(Самостоятельная работа).

Факультативное занятие №13.

Тема: Дробно - линейные уравнения содержащие модуль.(1ч)

(Самостоятельная работа)

Факультативное занятие №14.

Тема: Системы линейных уравнений.(1ч)

Факультативное занятие №15.

Тема: Системы линейных уравнений с условиями.(1ч)

Факультативное занятие №16

Тема: Промежуточный контроль, работы над исследовательским проектом.
(1ч).

III модуль

Факультативное занятие №17

Тема: Квадратные уравнения с параметром.(1ч)

Факультативное занятие №18

Тема: Квадратные уравнения с параметром.(1ч)

Факультативное занятие №19

Тема: Квадратные уравнения с условиями.(1ч)

Факультативное занятие №20

Тема: Квадратные уравнения с условиями.(1ч)

Факультативное занятие №21

Тема: Соотношения между корнями квадратных уравнений (1ч)

Факультативное занятие №22

Тема: Соотношения между корнями квадратных уравнений (1ч)

Факультативное занятие №23

Тема: Соотношения между корнями квадратных уравнений (1ч)

Факультативное занятие №24

Тема: Задачи на расположение корней квадратного трехчлена.(1ч)

Факультативное занятие №25

Тема: Задачи на расположение корней квадратного трехчлена.(1ч)

Факультативное занятие №26

Тема: Задачи на расположение корней квадратного трехчлена.(1ч)

Факультативное занятие №27

Тема: Промежуточный контроль, работы над исследовательским проектом.
(1ч).

IV модуль

Факультативное занятие №27

Тема: Линейные неравенства с параметрами.

Факультативное занятие №28

Тема: Линейные неравенства с параметрами.

Факультативное занятие №29

Тема: Линейные неравенства с параметрами.

Факультативное занятие №30

Тема: Квадратные неравенства с параметрами (1ч)

Факультативное занятие №31

Тема: Квадратные неравенства с параметрами (1ч)

Факультативное занятие №32

Тема: Квадратные неравенства с параметрами (1ч)

Факультативное занятие №34

Тема: Защита исследовательских работ. (2ч)

Контроль уровня обученности.

Для оценки достижений обучающегося используются следующие виды и формы контроля: устный счет, система контрольных работ, контрольная работа проверочная, тест, зачет, математический диктант, взаимоконтроль, самоконтроль

Виды и формы контроля:

Виды и формы контроля	<ul style="list-style-type: none">• промежуточный;• предупредительный;• контрольные работы.
Оценивание достижений обучающихся происходит при помощи	<ul style="list-style-type: none">• отметок (5-ти балльная шкала);• Портфолио достижений.

Карточки на проверку теоретического материала по модулю 1
«Линейные уравнения с параметрами»

<p>Вариант 1.</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Параметр-это переменная величина, которая в процессе решения уравнения (задачи) считается фиксированной и относительно которой проводится анализ полученного решения.</p> <p>2) Решить уравнение с параметром - это значит для каждого допустимого значения параметра найти значение неизвестной переменной, удовлетворяющее этому уравнению.</p> <p>3) Линейное уравнение с одной</p>	<p>Вариант 1.</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Параметр-это переменная величина, которая в процессе решения уравнения (задачи) считается фиксированной и относительно которой проводится анализ полученного решения.</p> <p>2) Решить уравнение с параметром - это значит для каждого допустимого значения параметра найти значение неизвестной переменной, удовлетворяющее этому уравнению.</p> <p>3) Линейное уравнение имеет единственный корень $x = \frac{-b}{a}$</p>
--	---

<p>переменной -это уравнение вида $ax+b=0$, где , a и b-некоторые числа, называемые коэффициентами линейного уравнения.</p> <p>4) Равносильные уравнения - это уравнения имеющие одни и те же решения, или не имеющие их.</p> <p>5) Равносильные преобразования: перенос слагаемого из одной части уравнения в другую с противоположным знаком, а также умножение или деление обеих частей уравнения на одно и то же отличное от нуля число.</p>	<p>при $a \neq 0$.</p> <p>4) Линейное уравнение имеет бесконечно много корней при $a=0$ и $b=0$.</p> <p>5) Линейное уравнение не имеет корней при $a=0$ и $b \neq 0$.</p>
--	---

Карточки на проверку теоретического материала по модулю 2 «Дробно-линейные уравнения с параметрами

<p>Вариант 1</p> <p>Найди потерянное слово</p> <p>1) Линейным уравнением с двумя переменными называется уравнение вида $ax+by=c$, $ax+by=c$ где $a^2+b^2>0$, т. е значение хотя бы одного из параметров должно быть отлично от нуля.</p> <p>2) Графиком линейного уравнения с двумя переменными является прямая линия.</p> <p>3) Системой двух линейных уравнений с двумя переменными называется система вида $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$, где a_1 , a_2 , b_1</p>	<p>Вариант 2</p> <p>Найди потерянное слово</p> <p>1) Решением системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными называется упорядоченная пара значений этих переменных, обращающая в верное числовое равенство каждое уравнение системы.</p> <p>2) Две системы линейных уравнений называются равносильными, если все решения одной системы являются решениями другой системы, и наоборот, все решения второй системы удовлетворяют первой системе.</p>
---	---

<p>, b_2 - действительные числа, $a_1^2 + b_1^2 > 0$, $a_2^2 + b_2^2 > 0$.</p> <p>4) Метод Крамера основан на использовании определителя.</p> <p>5) Случаи решения систем линейных уравнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • единственное решение; • бесконечное множество решений; • не имеет решений; 	<p>3) Методы решения системы линейных уравнений:</p> <p>а) метод подстановки;</p> <p>б) метод сложения;</p> <p>в) графический метод;</p> <p>4) Дробно - линейным уравнением называется уравнение содержащее неизвестное в знаменателе.</p> <p>5) Под областью допустимых значений (ОДЗ) понимают множество всех допустимых значений переменных для данного выражения</p>
--	--

Карточки на проверку теоретического материала по модулю 3
«Квадратные уравнения с параметрами»

<p>Вариант 1</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Квадратным уравнением называют уравнение вида $ax^2 + \dots + \dots = 0$, где a, b, c любые действительные числа, причем $a \neq 0$. a — называют старшим коэффициентом, b — вторым коэффициентом, c — свободным членом.</p> <p>2) Квадратное уравнение $ax^2 + \dots + \dots = 0$ называют неполным, если хотя бы один из коэффициентов b, равен нулю.</p> <p>3) Уравнение имеет 2 корня, если $D > 0$ Уравнение имеет 1 корень, если $D = 0$ Уравнение не имеет корней, если $D < 0$.</p>	<p>Вариант 2</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Квадратное уравнение называют приведенным, если старший коэффициент равен 1.</p> <p>2) К в а д р а т н о е у р а в н е н и е $ax^2 + \dots + \dots = 0$ называют полным, если у него все коэффициенты отличны от нуля.</p> <p>3) У р а в н е н и е в и д а $x^2 + 2x + 2 = 0$ называется приведенное;</p> <p>4) Какое из данных уравнений является квадратным?</p> <p>а) $2x^2 - 3 = (2x - 1) \cdot (x - 8)$;</p> <p>б) $x^2 + 7x = 6 - 2x^2 - x$;</p> <p>в) $-3 = 0$.</p> <p>5) Какого из приведенных способов решения квадратных уравнений не</p>
---	---

<p>3) Какое из уравнений не имеет корней?</p> <p>а) $4x^2 - 11x + 5 = 0$;</p> <p>б) $5x^2 + 2x + 1 = 0$;</p> <p>в) $-3x^2 - 5x + 3 = 0$.</p> <p>1) Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители:</p> <p>а) $ax^2 + bx + c = b \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$;</p> <p>б) $ax^2 + bx + c = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$;</p> <p>в) $ax^2 + bx + c = c \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$</p>	<p>существует?</p> <p>а) Разложение левой части уравнения на множители.</p> <p>б) Решение квадратных уравнений по формуле D;</p> <p>в) <i>Возведение обеих частей уравнения в квадрат.</i></p>
--	--

Карточки на проверку теоретического материала по модулю 2
«Системы линейных уравнений с параметрами»

<p>Вариант 1</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Линейным уравнением с двумя переменными называется уравнение вида $ax+by=c$, где $a^2+b^2>0$, т.е. значение хотя бы одного из параметров должно быть отлично от нуля.</p> <p>2) Взаимное расположение графика: <i>пересекаются</i>, параллельны, совпадают.</p> <p>3) Система-это совокупность элементов или отношений, закономерно связанных друг с другом.</p> <p>4) Решением системы линейных уравнений с двумя переменными называется пара значений переменных (пара чисел), обращающая каждое уравнение системы в верное равенство.</p> <p>5) Система линейных уравнений называется совместной, если у нее есть хотя бы одно решение.</p>	<p>Вариант 2</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Графиком линейного уравнения с двумя переменными называется множество всевозможных точек координатной плоскости, координаты которых будут являться решениями этого линейного уравнения</p> <p>2) Система линейных уравнений с 2-мя переменными -это два или несколько уравнений, для которых необходимо найти все их общие решения.</p> <p>3) Способы решения систем: графический способ; способ подстановки; способ сложения.</p> <p>4) Совместная система уравнений называется определенной, если она имеет единственное решение.</p> <p>5) Система линейных уравнений называется несовместной, если решений нет.</p>
---	---

Карточки на проверку
теоретического материала по модулю
3 «Соотношения между корнями
квадратных уравнений» Вариант 1

Найди потерянное слово.

- 1) Сумма корней приведенного квадратного трехчлена $x^2 + px + q = 0$ равна его **второму коэффициенту** p с противоположным знаком, а произведение – свободному члену q , т. е. $x_1 + x_2 = -p$ и $x_1 x_2 = q$;
- 2) Нахождение координат вершины параболы осуществляется по формуле $x_0 = \frac{-b}{2a}$; $y_0 = f(x_0)$
- 3) Для того чтобы корни квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ были расположены **по разные стороны** от заданного числа M , необходимо и достаточно выполнения условия $a \cdot f(M) < 0$;
- 4) Для того чтобы корни квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ были **различны и оба больше** заданного числа M , необходимо и достаточно выполнения следующих условий :

$$\text{При } a > 0 \quad \begin{cases} D > 0, \\ x_0 = \frac{-b}{2a} > M, \\ f(M) > 0 \end{cases}$$

Вариант 2

Найди потерянное слово.

- 1) Для того чтобы корни квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ были расположены **по разные стороны** от заданного числа M , необходимо и достаточно выполнения условия $a \cdot f(M) < 0$;
 - 2) Если для коэффициентов квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ выполняется равенство $a + b + c = 0$, то $x_1 = 1$, $x_2 = \frac{c}{a}$
 - 3) Если для коэффициентов квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ выполняется равенство $a + c = b$, то $x_1 = -1$, $x_2 = -\frac{c}{a}$
 - 4) Для того чтобы корни квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ лежали **по разные стороны от** данного отрезка $[M; N]$, необходимо и достаточно выполнения следующих условий:
- $$\begin{cases} a \cdot f(M) < 0 \\ a \cdot f(N) < 0 \end{cases}$$
- 5) Нахождение координат вершины параболы осуществляется по формуле $x_0 = \frac{-b}{2a}$; $y_0 = f(x_0)$

<p>При $a < 0$ $\begin{cases} D > 0, \\ x_0 = \frac{-b}{2a} > M, \\ f(M) < 0 \end{cases}$</p> <p>5) Для того чтобы корни квадратного трехчлена $f(x) = ax^2 + bx + c$ лежали по разные стороны от данного отрезка $[M; N]$, необходимо и достаточно выполнения следующих условий:</p> $\begin{cases} a \cdot f(M) < 0 \\ a \cdot f(N) < 0 \end{cases}$	
---	--

Карточки на проверку теоретического материала по модулю 4
«Линейные и квадратные неравенства с параметрами»

<p>Вариант 1</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Решением неравенства с одной переменной называется множество значений переменных, которое обращает его в верное числовое равенство;</p> <p>2) Равносильными называются неравенства, множества решений которых совпадают.</p> <p>3) Если из одной части неравенства перенести в другую слагаемые с противоположным знаком, то получится равносильное ему неравенство.</p> <p>4) Если $x - y = 0$, то $x = y$</p> <p>5) Если к обеим частям неравенства прибавить одно и то же число, то знак неравенства не изменится.</p>	<p>Вариант 2</p> <p>Найди потерянное слово.</p> <p>1) Если обе части верного неравенства умножить или разделить на ... отрицательное число и изменить знак на противоположный, то получится верное неравенство.</p> <p>2) Если перемножить почленно верные неравенства одного знака, левые и правые части которых -положительные числа, то получится верное неравенство.</p> <p>3) Если $x < y$, то их разность отрицательна.</p> <p>4) Пересечением множеств А и В называется множество состоящее из всех общих элементов этих множеств, и обозначается \cap.</p> <p>5) Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенства. Решить неравенство - значит найти все его решения или доказать, что их нет.</p>
---	---

Контрольно-измерительные материалы для выявления уровня сформированности исследовательских умений учащихся.

Модуль 1. Линейные уравнения с параметрами.

Вариант 1.

1. Дать определение понятия «параметр», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, линейные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

1 $3x+5=8x-4$

3 $ax=3$

2 $bx+a=12$

4 $6x=1-(13-6x)$

3. Решить уравнение относительно переменной x : $2x-4=ax-a^2$
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Решить уравнение с параметром - значит, для каждого значения переменной x найти множество корней данного уравнения (это множество быть и пустым).
5. Составьте линейное уравнение относительно переменной x , корнем которого будет являться число 1.

Вариант 2.

1. Дать определение понятия «параметр», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, линейные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

a $7x+d=8x-4$

в $2x=3$

б $5x+7=12$

г $7ax=1-(13-7ax)$

3. Решить уравнение относительно переменной x : $-2x+3ax=6x+a$
4. Из предложенных методов решения уравнений с параметрами укажите лишний:

а) аналитический метод;	в) возведения в квадрат;
б) функциональный метод;	г) графический метод.
5. Составьте линейное уравнение относительно переменной x , корнем которого будет являться число 1.

Модуль 2. Дробно линейные уравнения с параметрами. Системы линейных уравнений с параметрами.

Вариант 1.

1. Дать определение «корень уравнения», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, дробно линейные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

1. $\frac{x-a}{x+2}=0$

3. $\frac{ax}{18}=\frac{5}{9}$

2. $\frac{12}{7-x}=x$

4. $\frac{2x}{15+x}=3$

3. Решить уравнение относительно переменной x : $\frac{2}{ax+2}=\frac{1}{2x+a}$;
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: область допустимых значений уравнения - это множество значений, переменной при которых это уравнение не определено.
5. Составьте дробно линейное уравнение с целыми коэффициентами, корнем которого будет являться число $\frac{2}{7}$.

Вариант 2.

1. Дать определение «корень уравнения», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, дробно линейные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

1. $\frac{x-5}{x+d}=0$

3. $\frac{x}{17}=\frac{4}{9}$

2. $\frac{8}{x-8}=x$

4. $\frac{ax}{15+x}=3+x$

3. Решить уравнение относительно переменной x : $\frac{x+a}{a-x}=\frac{3a+1}{3a-1}$;
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Графиком линейного уравнения с двумя переменными является парабола.

5. Составьте дробно линейное уравнение с целыми коэффициентами, корнем которого будет являться число $\frac{2}{7}$.

Модуль 3. Квадратные уравнения с параметрами.

Вариант 1.

1. Дать определение «квадратного уравнения», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, квадратные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

1 \checkmark $2x^2 + ax + 7 = 0$

3 \checkmark $3x^2 + 7x + 4 = 0$

2 \checkmark $x^2 + 5x + 7 = 0$

4 \checkmark $x^2 - 9x + 8 = 0$

3. При каких a сумма квадратов корней уравнения $x^2 - 9x + a = 0$ равна 21?
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Квадратное уравнение имеет решение при $D < 0$.
5. Составьте квадратное уравнение с целыми коэффициентами, корнем которого будет являться число -2 и 3.

Вариант 2.

1. Дать определение «квадратного уравнения», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите уравнения, квадратные относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

1 \checkmark $(a-1)x^2 + x + 7 = 0$

3 \checkmark $3x^2 + 8x + 4 = 0$

2 \checkmark $x^2 + (5-b)x + 7 = 0$

4 \checkmark $x^2 - 9x + 8 = 0$

3. При каких d отношение корней уравнения $x^2 - (d+2)x + d^2 - 1 = 0$ равно 3?
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Квадратное уравнение имеет единственное, если оно является приведенным.
5. Составьте квадратное уравнение с целыми коэффициентами, корнем которого будет являться число -3 и 5.

Модуль 4. Линейные и квадратные неравенства с параметрами.

Вариант 1.

1. Дать определение «линейного неравенства с параметрами», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите линейные неравенства относительно переменной x , содержащие и не содержащие параметры.

$$1 \text{ и } 2 \quad 3a+x < 1-ax$$

$$3 \text{ и } 7 \quad x-a > ax-2$$

$$2 \text{ и } 7 \quad x-5 \leq 0$$

$$4 \text{ и } ax-2b < bx+2a$$

3. Решить неравенство $ax+4>2x+a^2$
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Решением линейного неравенства является единственное значение переменной x , при котором неравенство обращается в верное числовое неравенство.
5. Составьте линейное неравенство, имеющее единственное решение.

Вариант 2.

1. Дать определение «квадратного неравенства с параметрами», используя различные источники информации (учебник, словарь, Internet);
2. Укажите квадратные неравенства относительно переменной x .
 1. $(a^2-2a-3)x-a<0$
 2. $x^2-49\leq 0$
 3. $x^2-2ax-3\leq 0$
 4. $a x^2+(3a^2-2)x-6a>0$
3. При каких a неравенство $(a+4)x^2-2ax+2a-6<0$ выполняется при всех x ?
4. Найдите ошибку в следующем высказывании: Известно, что графиком квадратичной функции является парабола, ветви которой направлены вверх при $a<0$.
5. Составьте квадратное неравенство множеством решения, которого является, числовой промежуток $[-2;4]$.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Литература для учащихся

1. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007
2. Алтынов П.И. Алгебра. Тесты. 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. П.И.Алтынов. – М.: Дрофа, 1997
3. Алтынов П.И. Контрольные и зачётные работы по алгебре. 7 кл.: К учебнику «Алгебра. Учебник для 7 кл. Под ред. С.А.Теляковского». – М.: Издательство «Экзамен», 2004
4. Альхова З.Н. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре. 7 класс. – Саратов: «Лицей», 2001
5. Амелькин В.В. Рабцевич В.Л. Задачи с параметром: справочное пособие по математике. Мн. Асар, 1996
6. Голобородько В.В., Ершова А.П. и др. Алгебра. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы в 7 классе. М.: Илекса, 2013
Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2010
7. Горнштейн П.И.Полонский В.Б., Якир М.С.Задачи с параметрами.- М.:Илекса, 2005
8. Дорофеев Г.В. Как расположены корни трехчленов?\\квант.-1991.-11.- с.44-49
9. Дворянинов С.В., Письменная С.А. «Функции, графики, задачи с параметром». Самара, 1998.
- 10.Завич, Л. И. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Л. И. Завич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2010.
- 11.Завич Л.И., Шляпочник Л.Я. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7-9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2000
- 12.Иванов А.П. Тесты для систематизации знаний по математике (7 класс): Учебное пособие. – Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2008
- 13.Левитас Г.Г. Математические диктанты. Алгебра и начала анализа. 7-11 классы.Дидактические материалы. – М.: «Илекса», 2006

14. *Макарычев, Ю. Н.* Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2013.
15. *Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.* Алгебра: Элементы статистики и теории вероятностей. 7–9 классы. М.: Просвещение, 2008.
16. *Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.* Алгебраический тренажёр: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Илекса, 2003
17. Мочалов В.В., Сильвестров В.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Чебоксары. Издательство ЧГУ. 1997
18. Нырко В.А., Табуева В.А. Задачи с параметрами.- Екатеринбург; УГТУ, 2001
19. Потапов М.К. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Уравнения и неравенства с параметрами. Издат МГУ, 1992
20. Пятьсот четырнадцать задач с параметром\\Под редакцией Тынянкина С.А.-Волгоград. 1991.-160с
21. Субханкулова С.А. Задачи с параметрами. Илекса. Москва, 2010
22. Шестаков С.А., Юрченко Е.В. уравнения с параметрами.
23. Ястребицкий Г.А. Задачи с параметрами.-М.Просвещение, 1988г.

Литература для учителя

Основная

1. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007
- 2 . *Алтынов П.И.* Алгебра. Тесты. 7-9 классы: Учебно-метод. пособие. П.И.Алтынов. – М.: Дрофа, 1997
- 3 . *Алтынов П.И.* Контрольные и зачётные работы по алгебре. 7 кл.: К учебнику «Алгебра. Учебник для 7 кл. Под ред. С.А.Теляковского». – М.: Издательство «Экзамен», 2004
4. *Альхова З.Н.* Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре. 7 класс. – Саратов: «Лицей», 2001
- 2 0 . *Арутюнян Е.Б., Волович М.Б., Глазков Ю.А., Левитас Г.Г.* Математические диктанты для 5-9 классов: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991
5. *Асмолов А.Г.* Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. М.: Педагогика, 2009.
6. *Буланова Л.М., Дудницин Ю.П., Доброва О.Н. и др.* Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов средней школы: Пособие для учителя.– М.:Просвещение,1992
7. *Бурмистрова Т.А.* Алгебра: Сборник рабочих программ. 7–9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2011.
8. *Голобородько В.В., Еришова А.П. и др.* Алгебра. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы в 7 классе. М.: Илекса, 2013.
9. *Дудницын Ю.П., Кронгауз Л.В.* Алгебра: Тематические тесты. 7 класс. М.: Просвещение, 2011.
10. *Дюмина Т.Ю., Махонина А.А.* Алгебра: порочные планы по учебнику .Н.Макарычева. Волгоград, Издательство «Учитель». 2010
11. *Жохов В.И., Крайнева Л.Б.* Уроки алгебры в 7 классе: Книга для учителей. М.: Просвещение, 2011.
12. *Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др.* Алгебра: Дидактические материалы. 7 класс. М.: Просвещение, 2013.
13. *Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я.* Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7-9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2000

14. *Иванов А.П.* Тесты для систематизации знаний по математике (7 класс): Учебное пособие. – Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2008
15. *Ковалёва Г.И.* Уроки математики в 7 классе. Поурочные планы. – Волгоград, издательство «Братья Гринины», 2002
16. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / Под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М.: Просвещение, 2008.
17. *Левитас Г.Г.* Математические диктанты. Алгебра и начала анализа. 7-11 классы. Дидактические материалы. – М.: «Илекса», 2006
18. *Макарычев, Ю. Н.* Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2013.
19. *Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Суворова С.Б.* Изучение алгебры в 7–9 классах: Пособие для учителей. М.: Просвещение, 2011.
20. *Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.* Алгебра: Элементы статистики и теории вероятностей. 7–9 классы. М.: Просвещение, 2008.
21. *Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.* и др. Алгебра: Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.
22. *Мартышова Л.И.* Алгебра: Контрольно-измерительные материалы. 7 класс. М.: ВАКО, 2011.
23. *Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.* Алгебраический тренажёр: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Илекса, 2003
24. *Миндюк Н.Г.* Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др. 7–9 классы. М.: Просвещение, 2012.
25. *Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.* Алгебра: Рабочая тетрадь. 7 класс. М.: Просвещение, 2012.
26. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>
27. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2621–10).
28. Приказ Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД 1552/03 «Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным

и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся».

29. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.

30. Примерные программы внеурочной деятельности / Под ред. В.А. Горского. М.: Просвещение, 2010.

31. Примерные программы основного общего образования. Математика. М.: Просвещение, 2010.

32. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/pnpro>

33. *Рурукин А.Н.*, Лупенко Г.В., Масленникова И.А. Алгебра: Поурочные разработки. 7 класс. М.: ВАКО, 2013.

34. Система гигиенических требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://standart.edu.ru>

35. Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 гг.: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/press/news/8286>

36. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.

37. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

38. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова.

М.: Просвещение, 2010.

39. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная

1. *Асмолов А.Г.* Как будем жить дальше? Социальные эффекты образовательной политики // Лидеры образования. 2007. № 7.

2. *Асмолов А.Г.* Стратегия социокультурной модернизации образования: на пути преодоления кризиса идентичности и построения гражданского общества // Вопросы образования. 2008. № 1.

3. *Асмолов А.Г., Семенов А.Л., Уваров А.Ю.* Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. М.: НексПринт, 2010.
5. *Вейцман Л.Р., Вейцман Р.Л.* Алгебра: Основные сведения школьного курса. – Донецк: ПКФ «БАО», 1997
6. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Под общ.ред. М.Б. Лебедевой. СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
7. *Жильцова О.А.* Организация исследовательской и проектной деятельности школьников: дистанционная поддержка педагогических инноваций при подготовке школьников к деятельности в сфере науки и высоких технологий. М.: Просвещение, 2007.
8. Журналы «Стандарты и мониторинг образования», 2011–2012.
9. *Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В.* Развитие критического мышления на уроке. М.: Просвещение, 2011.
10. *Звавич Л.И., Рязановский А.Р.* Алгебра в таблицах. 7-11 классы: Справочное пособие – М.: Дрофа, 1999
11. *Калбергенов Г.Е.* Математика в таблицах и схемах. – М.: «Лист», 1997
12. *Колягин Ю.М., Леонтьева М.Р., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Руденко В.Н., Соколова А.В.* Сборник задач по алгебре. Для 6-8 кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1975
13. *Кузнецова Л.В. и др.* Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 кл. / Л.В. Кузнецова, С.В. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2009;
14. *Ларичев П.А.* Сборник задач по алгебре для 6-8 классов. – М.: Просвещение, 1971
15. Математика в школе. Научно-теоретический и методический журнал
16. *Мордкович А.Г., Суходский А.М.* Справочник школьника по математике, 7-9 классы. Арифметика, тригонометрия, алгебра. – М.: «Аквариум», 1997
17. *Поливанова К.А.* Проектная деятельность школьников. М.: Просвещение, 2008.
18. *Соломоник В.С., Милов П.Н.* Сборник вопросов и задач по математике. – М.: «Высшая школа», 1973
19. Я иду на урок математики: 7 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2002;

Интернет-ресурсы

- <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
- <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
- www.1september.ru - все приложения к газете «1сентября»
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия
- <http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
- <http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп
- <http://www.rakurs230.ru/kangaroo/> Кенгуру Краснодар
- http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com – с е т ь творческих учителей/сообщество учителей математики
- <http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
- <http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
- <http://idppo.kubannet.ru/> ККИДППО
- <http://www.matematika-na.ru> - Решение математических задач 5-6 классы.
- <http://4-8class-math-forum.ru> - Детский Математический Форум для школьников 4 - 8 классов.
- <http://eidos.ru/> - Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал "Эйдос". <http://umnojenie.narod.ru/> - Способ умножения "треугольником".
- <http://www.mathprog.narod.ru> - материалы по математике и информатике для учителей и учащихся средних школ, подготовленный учителем средней общеобразовательной школы Тишиным Владимиром.
- <http://kvant.mccme.ru/> - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".
- <http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".
- <http://comp-science.narod.ru> - дидактические материалы по информатике и математике: материалы олимпиад школьников по программированию,

подготовка к олимпиадам по программированию, дидактические материалы по алгебре и геометрии (6-9 кл.) в формате LaTeX и др.

- <http://www.school.mos.ru> - сайт поможет школьнику найти необходимую информацию для подготовки к урокам, материал для рефератов и т.д.
- <http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.
- <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka> - сайт "Путеводитель В МИРЕ НАУКИ для школьников".
- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
- <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.
- <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ .
- <http://catalog.alledu.ru/> - Все образование. Каталог ссылок
- <http://som.fio.ru/> - В помощь учителю. Федерация интернет-образования
- http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165 - Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников
- <http://teacher.fio.ru/> - Учитель.ру – Федерация интернет-образования
- <http://allbest.ru/mat.htm> - Электронные бесплатные библиотеки
- <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно - научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

- <http://mathem.by.ru/index.html>- Математикаonline
- <http://comp-science.narod.ru/>
- <http://matematika.agava.ru/>
- <http://center.fio.ru/som/subject.asp?id=10000191>
- <http://www.samara.fio.ru/resourse/teachelp.shtml#mate>
- <http://refportal.ru/mathemaics/> Рефераты по математике
- <http://www.otbet.ru/> Делаем уроки вместе!
- <http://www.ipkps.bsu.edu.ru>— Белгородский региональный институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов (см. раздел «Виртуальный методический кабинет»- Математика)
- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
- <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента.
- <http://www.ege.edu.ru> сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»	http://mat.1september.ru
Математика в Открытом колледже	http://www.mathematics.ru
Math.ru: Математика и образование	http://www.math.ru
Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)	http://www.mccme.ru
Allmath.ru — вся математика в одном месте	http://www.allmath.ru
EqWorld: Мир математических уравнений	http://eqworld.ipmnet.ru
Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет- школа	http://www.bymath.net
Exponenta.ru: образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru
Геометрический портал	http://www.neive.by.ru
Графики функций	http://graphfunk.narod.ru
Дидактические материалы по информатике и математике	http://comp-science.narod.ru
Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputerAlgorithmTutor)	http://rain.ifmo.ru/cat/
ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию	http://www.uztest.ru
Задачи по геометрии: информационно-поисковая система	http://zadachi.mccme.ru
Задачник для подготовки к олимпиадам по математике	http://tasks.ceemat.ru
Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)	http://www.math-on-line.com
Интернет-проект «Задачи»	http://www.problems.ru
этюды	http://www.etudes.ru
Математика on-line: справочная информация в помощь студенту	http://www.mathem.h1.ru
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике)	http://www.mathtest.ru

online)	
Математика для поступающих в вузы	http://www.matematika.agava.ru
Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ	http://school.msu.ru
Математика и программирование	http://www.mathprog.narod.ru
Математические олимпиады и олимпиадные задачи	http://www.zaba.ru
Международный математический конкурс «Кенгуру»	http://www.kenguru.sp.ru
Методика преподавания математики	http://methmath.chat.ru
Московская математическая олимпиада школьников	http://olympiads.mccme.ru/mm
Решебник.Ru: Высшая математика и эконометрика — задачи, решения	http://www.reshebnik.ru
Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина	http://www.mathnet.spb.ru
Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников	http://www.turgor.ru

Электронные средства обучения:

Диск «Практикум по математике 5-11 класс»;
Компьютерная программа «Advanced Grapher»

Темы исследовательских работ учащихся.

1. Аналитические и графические приемы решения задач с параметрами.
2. Свойства функций в задачах с параметрами.
3. Графические методы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами.
4. Графические методы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром.
5. Задачи с параметрами на исследование функции.