

## Пояснительная записка

### ПРЕПОДАВАНИЕ ПО УЧЕБНИКУ «АЛГЕБРА, 8» СЕРИИ «МГУ — ШКОЛЕ» (С.М. НИКОЛЬСКИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н. РЕШЕТНИКОВ, А.В. ШЕВКИН) VIII класс (3 ч в неделю, всего 102 ч)

Учебник «Алгебра 8» содержит 4 главы: 1. Простейшие функции. Квадратные корни. 2. Квадратные и рациональные уравнения. 3. Линейная и квадратичная функция. 4. Системы рациональных уравнений.

При изучении 1 главы рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций ( $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ ), изучаются их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и непрерывности графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции  $y = x^2$ , доказываются иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Основное внимание следует уделить изучению свойств квадратных корней и их использованию для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

Изучение 2 главы начинается с рассмотрения квадратного трехчлена, выяснения условий, при которых его можно разложить на два одинаковых или на два разных множителя. На этой основе вводится понятие квадратного уравнения и его корня, рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения и квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная), показывается применение квадратных уравнений для решения задач. Применение квадратного уравнения существенно расширяет круг текстовых задач, которые можно предложить учащимся, дает хорошую возможность для обсуждения некоторых общих идей, связанных с их решением.

Вводится понятие рационального уравнения, рассматриваются наиболее часто используемые виды рациональных уравнений: биквадратное, распадающееся (одна часть уравнения произведение нескольких множителей, зависящих от  $x$ , а другая равна нулю), уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю; показывается применение рациональных уравнений для решения текстовых задач. Следует обратить внимание на то, что при решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическая дробь, уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Идея решения рациональных уравнений заменой неизвестных показывается на примере биквадратных уравнений, а в классах с углубленным изучением математики соответствующее умение отрабатывается на достаточно сложных примерах.

При изучении 3 главы расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков — с помощью переноса. Сначала изучается частный случай

линейной функции — прямая пропорциональная зависимость, исследуется расположение прямой в зависимости от углового коэффициента, решаются традиционные задачи, связанные с принадлежностью графику заданных точек, знаком функции и т. п. Затем вводится понятие линейной функции, показывается, как можно получить график линейной функции из соответствующего графика прямой пропорциональности. При этом показывается перенос графика по осям  $Ox$  и  $Oy$ . Это необходимо не только для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями линейной функции, но и с пропедевтической целью — для подготовки учащихся к переносу других графиков. Однако основным способом построения графика линейной функции остается построение прямой по двум точкам. Рассмотрение графиков прямолинейного движения позволяет рассмотреть примеры кусочно-заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой. Рекомендуется рассмотреть функцию  $y = |x|$ , переносы ее графика по осям координат для подготовки учащихся к изучению следующей темы.

Изучение квадратичных функций начинается с функции  $y = ax^2$  (сначала для  $a > 0$ , потом для  $a \neq 0$ ) и изучения ее свойств, тут же иллюстрируемых на графиках. График функции  $y = a(x - x_0)^2 + y_0$  получается переносом графика функции  $y = ax^2$ . Это необходимо для уяснения учащимися взаимосвязи между частным и общим случаями квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

Изучение 4 главы начинается с введения понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Многие определения и приемы действий учащимся знакомы из 7 класса, когда они решали системы линейных уравнений. Поэтому новый материал надо излагать после повторения ранее изученного. Графический способ решения систем уравнений рассматривается сначала для двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. После графического способа исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными рассматривается графический способ решения системы уравнений первой и второй степени и примеры решения уравнений графическим способом.

№ п/п	Название главы, параграфа	Кол-во часов	Краткое содержание	Умения и навыки
1.	Функции и графики	16	Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y = x$ , $y = x^2$ , $y = \frac{1}{x}$ , их свойства и графики.	Ввести понятие функции и ее графика, изучить свойства простейших функций, и их графики.
2.	Квадратные корни	9	Квадратный корень, арифметический квадратный корень, приближенное вычисление квадратных корней, свойства арифметических квадратных корней, преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Освоить понятие квадратного корня и арифметического квадратного корня, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.
3.	Квадратные уравнения	16	Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.	Выработать умения решать квадратные уравнения, и решать задачи, сводящиеся к ним.
4.	Рациональные уравнения	13	Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.	Выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.
5.	Линейная функция	9	Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y = kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение.	Ввести понятие прямой пропорциональной зависимости (функции $y = kx$ ) и линейной функции, выработать умения решать задачи, связанные с графиками этих функций.
6.	Квадратичная функция	10	Квадратичная функция и ее график.	Изучить квадратичную функцию и ее график, выработать умения решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции.
7.	Системы рациональных уравнений	10	Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	выработать умения решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.
8.	Графический способ решения систем уравнений	9	Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.	Выработать умения решать системы уравнений и уравнения графическим способом.
9.	Повторение	10	При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.	Знать курс алгебры за 8 класс

Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<b>Алгебра.</b>  <b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b>  <b>Базовый уровень</b>	<b>Функции и их графики</b>	<b>9</b>			
	1. Числовые неравенства	3	1.№4(д,е), 5(д-ж)		
	2. Числовые неравенства		2.№12(г-е),13(и-м)		
	3. Числовые неравенства		3. №20		
	4. Множества чисел	2	1.№26(е-з),29(е-з)		
	5. Множества чисел		2.№32(д,е),33		
	6. Декартова система координат на плоскости	1	№43		
	7. Понятие функции	2	1.№47		
	8. Понятие функции		2.№51		
	9. Понятие графика функции	1	№62		
	<b>Функции <math>y = x</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = \frac{1}{x}</math></b>	<b>7</b>			
	10. Функция $y = x$ и её график.	2	1.№66		
	11. Функция $y = x$ и её график		2.№72		
	12. Функция $y = x^2$	1	№81		
	13. График функции $y = x^2$	1	№91		
	14. Функция $y = \frac{1}{x}$ ( $x > 0$ )	1	№97(д-з),98		
	15.График функции $y = \frac{1}{x}$	1	№101(в),107(в,г)		
	16. Контрольная работа №1 по теме «Функции и графики»	1	Повторить пройденный материал		
	<b>Квадратные корни</b>	<b>9</b>			
	17. Понятие квадратного корня	2	1.№112(д,е),114(д-з)		
	18. Понятие квадратного корня		2.№117		
19. Арифметический квадратный корень	2	1.№120(ж-и),122(д,е)			
20. Арифметический квадратный корень		2.№126(в),128(ж-и)			
21. Квадратный корень из натурального числа	1	№137(г),138(д,е)			

Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<b>Алгебра.</b>  <b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b>  <b>Базовый уровень</b>	22. Свойства арифметических квадратных корней	3	1.№151(е-з),156(е-к)		
	23. Свойства арифметических квадратных корней		2.№160(д-з),163		
	24. Свойства арифметических квадратных корней		3.№167(д-з),168(ж-и)		
	25. Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1	Повторить пройденный материал		
	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>16</b>			
	26. Квадратный трёхчлен	2	1.№270(ж-и)		
	27. Квадратный трёхчлен		2.№271(и-л)		
	28. Понятие квадратного уравнения	2	1.№282(д,е),284(д,е)		
	29. Понятие квадратного уравнения		2.№285(д,е),286(д,е)		
	30. Неполное квадратное уравнение	2	1.№293(ж-и),294(и-л)		
	31. Неполное квадратное уравнение		2.№296(д-з)		
	32. Решение квадратного уравнения общего вида	3	1.№308(ж-к),309(д,е)		
	33. .Решение квадратного уравнения общего вида		2.№310(ж,з),311(ж,з)		
	34. Решение квадратного уравнения общего вида		3.№313(ж-к)		
	35. Приведённое квадратное уравнение	2	1.№322(д-з)		
	36. Приведённое квадратное уравнение		2.№324(д-з)		
	37. Теорема Виета	2	1.№330(е-з)		
	38. Теорема Виета		2.№332(и,к),333(и,к)		
	39. Применение квадратных уравнений к решению задач	2	1.№343(в,г),344(б)		
	40. Применение квадратных уравнений к решению задач		2.№345(б)		
	41. Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»	1	Повторить пройденный материал		

Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<b>Алгебра.</b>  <b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b>  <b>Базовый уровень</b>	<b>Рациональные уравнения</b>	<b>13</b>			
	42. Понятие рационального уравнения	1	№353(е-з),354(д,е)		
	43. Биквадратное уравнение	2	1. №358(ж-к)		
	44. Биквадратное уравнение		2. №360(л-о)		
	45. Распадающиеся уравнения	2	1. №364(ж-и),365(ж,з)		
	46. Распадающиеся уравнения		2. №366(л-о)		
	47. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	3	1. №371(ж,з)		
	48. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю		2. №372(д,е)		
	49. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю		3. №374(д,е)		
	50. Решение рациональных уравнений	2	1.№377(ж-и),379(в,г)		
	51. Решение рациональных уравнений		2.№381(д,е),382(ж)		
	52. Решение задач при помощи рациональных уравнений	2	1.№384(б),385(в)		
	53. Решение задач при помощи рациональных уравнений		2.388(б),389(б)		
	54. Контрольная работа №4 по теме «Рациональные уравнения»	1	Повторить пройденный материал		
	<b>Линейная функция</b>	<b>9</b>			
	55. Прямая пропорциональная зависимость	2	1. №493(б),494(г)		
56. Прямая пропорциональная зависимость		2. №495(в,г)			
57. График функции $y = kx$	3	1. №501			
58. График функции $y = kx$		2. №504(г-е)			
59. График функции $y = kx$		3. №507			
60. Линейная функция и её график	3	1.№515			

Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<b>Алгебра.</b>  <b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b>  <b>Базовый уровень</b>	61. Линейная функция и её график		2. №519(к-п)		
	62. Линейная функция и её график		3. №524		
	63. Равномерное движение	1	№537		
	<b>Квадратичная функция</b>	<b>10</b>			
	64. Функция $y = ax^2 (a > 0)$	2	1. №558(б), 559(б)		
	65. Функция $y = ax^2 (a > 0)$		2. №567(в), 571		
	66. Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$	2	1. №577(б), 578(ж,и)		
	67. Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$		2. №580, 583		
	68. Функция $y = a(x-x_0)^2 + y_0$	3	1. №588(в,г), 591(в,г)		
	69. Функция $y = a(x-x_0)^2 + y_0$		2. №595, 598(а,б)		
	70. Функция $y = a(x-x_0)^2 + y_0$		3. №600(в,г)		
	71. График квадратичной функции	2	1. №607(и,к)		
	72. График квадратичной функции		2. №608(ж,з)		
	73. Контрольная работа №5 по теме «Линейная функция. Квадратичная функция»	1	Повторить пройденный материал		
	<b>Системы рациональных уравнений</b>	<b>10</b>			
	74. Понятие системы рациональных уравнений	2	1. №780(д,е), 785(в,г)		
	75. Понятие системы рациональных уравнений		2. №786(в,г), 787(в,г)		
	76. Системы уравнений первой и второй степени	3	1. №790(ж-и), 793(к-м)		
	77. Системы уравнений первой и второй степени		2. №794(ж-з)		
78. Системы уравнений первой и второй степени		3. №796(а,б)			
79. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени	3	1. №800(г)			

Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<p><b>Алгебра.</b></p> <p><b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b></p> <p><b>Базовый уровень</b></p>	80. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени		2. №801(в)		
	81. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени		3. №802(б)		
	82. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2	1. №805(б), 807(б)		
	83. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений		2. №809(б), 811(б)		
	<b>Графический способ решения систем уравнений</b>	<b>9</b>			
	84. Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2	1. №820(г), 821(в)		
	85. Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными		2. №822(в,г)		
	86. Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2	1. №830(в,г)		
	87. Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными		2. №833(в), 835(в,г)		
	88. Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	2	1. №838(в,г)		
	89. Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом		2. №839(а,в)		
	90. Примеры решения уравнений графическим способом	2	1. №841(д,е)		
91. Примеры решения уравнений графическим способом		2. №843(в,г)			
92. Контрольная работа №6 по теме «Системы рациональных уравнений. Графический способ решения рациональных уравнений»	1	Повторить пройденный материал			



Предмет, учебник, авторы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Задание на дом	Примерн ые сроки изучения	Фактичес кие сроки изучения
<b>Алгебра.</b>  <b>«Алгебра 8» СЕРИИ «МГУ – ШКОЛЕ» С.М. НИКОЛЬСК ИЙ, М.К. ПОТАПОВ, Н.Н. РЕШЕТНИК ОВ, А.В. ШЕВКИН</b>  <b>Базовый уровень</b>	<b>Повторение</b>	<b>10</b>			
	93. Функции и графики	1	№917		
	94. Функции $y = x$ , $y = x^2$ , $y = \frac{1}{x}$	1	№918,919		
	95. Квадратные корни	1	№887		
	96. Квадратные уравнения	1	№926		
	97. Рациональные уравнения	1	№927(д-з)		
	98. Линейная функция	1	№942		
	99. Квадратичная функция	1	№927(а-г)		
	100. Системы рациональных уравнений	1	№929		
	101. Графический способ решения систем уравнений	1	№945(а-г)		
102. Итоговая контрольная работа	1	Повторить пройденный материал			

## Литература:

- Газета «Математика» №12, 2006
- Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 кл., М.: Дрофа, 2004
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Учебник «Алгебра» для 8 класса общеобразовательных учреждений – М.: «Просвещение», 2009