

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Хабаровска  
«Средняя школа № 35»

<b>«Рассмотрено»</b> На заседании МО учителей естественно- научного и математического цикла Руководитель МО _____ Елисеева Т.В. Протокол № 1 от « 29 » <u>августа</u> 2018 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР _____ Денисова Т.Ю. «29» <u>августа</u> 2018 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МАОУ «СШ №35» _____ Лифер С.А. Приказ № 182-ОД от « 31 » <u>августа</u> 2018 г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре**

составлена на основе Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования, основной образовательной программы основного общего образования, в соответствии с содержательной линией учебников по алгебре **8 классов**, авторов: С.М.Никольский  
Издательство: «Просвещение», 2016 год.

Срок реализации: 2018-2023 уч.год

Разработана рабочей группой учителей  
математики и информатики  
МАОУ «СШ № 35»  
Елисеева Т.В.  
Постникова Н.И.  
Семёнова Н.А.

Хабаровск 2018 г.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Хабаровска  
«Средняя школа № 35»

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Алгебра»  
8 класс**

**2018 – 2019 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса алгебры для 8 классов общеобразовательных организаций составлена на основе основной общеобразовательной программы основного общего образования школы (приказ № 1 от 09.09.2014 засед. педагогического совета) требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, и Примерной основной образовательной программы по математике для основной школы, определившей инвариантную (обязательную) часть учебного курса.

В рамках нового образовательного стандарта содержание математического образования ориентировано на компетентностно-деятельностный подход, который предполагает создание условий для овладения комплексом образовательных компетенций: метапредметных, общепредметных и предметных. Математика как школьный предмет играет особую роль в достижении учащимися метапредметных планируемых результатов, так как способствует формированию коммуникативной и аналитической компетенций, совершенствованию навыков работы с информацией, приобретению опыта групповой работы. математика важна и для достижения личностных результатов, в первую очередь формирования российской гражданской идентичности и стремления к личностному самосовершенствованию.

Рабочая программа по алгебре для 8 класса разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с использованием рекомендаций авторской программы С.М. Никольского.

*Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.*

1. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012 N 1067 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к

- использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.01.2013 N 26755);
2. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
  3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования");
  4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения);
  5. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (от 3 марта 2011 г.);
  6. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения);
  7. Авторское тематическое планирование учебного материала по алгебре;
  8. Учебный план МАОУ СОШ №35 на 2018-2019 учебный год;
  9. Годовой календарный график МАОУ СОШ №35 на 2018-2019 учебный год.

Настоящая программа по алгебре для 8 класса *составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного*

*общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения* и авторского тематического планирования учебного материала по алгебре. В ней также учтены основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры 8 класса отводится не менее 105 часов из расчета 3 часа в неделю.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методического комплекта:**

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. — 11-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2012. — 272 с. — (МГУ — школе).
2. Журавлев, Ермаков, Перепелкина: Тесты по Алгебре. 8 класс. К учебнику С. М. Никольского и др. "Алгебра. 8 класс". ФГОС, Издательство: Экзамен, 2013 г.
3. Журавлев С.Г. , Перепелкина Ю.В.: Рабочая тетрадь по алгебре. 8 класс (к учебнику С.М. Никольского «Алгебра. 8 класс»). ФГОС, Издательство: Экзамен, 2013 г.
4. Потапов М.К., Шевкин А.В.: Алгебра: дидактические материалы для 8 класса. Издательство: Просвещение, 2011 г.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием рациональных способов деятельности, с интеллектуальным развитием человека, духовная — формированием характера и общей культуры.

*Практическая полезность математики* обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность: человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связаны с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и в воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.* Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей,

творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**1) в направлении личностного развития**

- развитие способности к абстрактному мышлению;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

**2) в метапредметном направлении**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;



### **3) в предметном направлении**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».

- **Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.
- **Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко

излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

- **Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.
- **Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

## ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно- иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, технологии развивающего обучения, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных дистанционных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА-8» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

№ главы/ темы	Наименование глав (тем)	Количество часов	Контроль
	<b>Повторение</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>I.</b>	<b>Простейшие функции. Квадратные корни.</b>	<b>25</b>	<b>2</b>
<b>§ 1</b>	<b>Функции и графики</b>	<b>9</b>	
<b>1.1.</b>	Числовые неравенства	2	
<b>1.2</b>	Координатная ось. Модуль числа.	1	
<b>1.3.</b>	Множества чисел	2	
<b>1.4.</b>	Декартова система координат на плоскости	1	
<b>1.5.</b>	Понятие функции	2	
<b>1.6.</b>	Понятие графика функции	1	
<b>§ 2.</b>	<b>Функции <math>y = x</math>, <math>y = x^2</math>, <math>y = 1/x</math>,</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
<b>2.1.</b>	Функция $y=x$ и её график	2	
<b>2.2.</b>	Функция $y=x^2$	1	
<b>2.3.</b>	График функции $y=x^2$	1	
<b>2.4.</b>	Функция $y=1/x$ ( $x>0$ )	1	
<b>2.5.</b>	График функции $y=1/x$	1	
	<i>Контрольная работа № 1 по теме " Простейшие функции".</i>	1	1
<b>§ 3.</b>	<b>Квадратные корни</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>3.1.</b>	Понятие квадратного корня	2	
<b>3.2.</b>	Арифметический квадратный корень	2	
<b>3.3.</b>	Квадратный корень из натурального числа	1	
<b>3.4.</b>	Свойства арифметических квадратных корней	3	
	<i>Контрольная работа № 2 по теме " Квадратные корни".</i>	1	1
<b>II.</b>	<b>Квадратные и рациональные уравнения.</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
<b>§ 4.</b>	<b>Квадратные уравнения</b>	<b>16</b>	<b>1</b>
<b>4.1.</b>	Квадратный трехчлен	2	
<b>4.2.</b>	Понятие квадратного уравнения	2	
<b>4.3.</b>	Неполное квадратное уравнение	2	
<b>4.4.</b>	Решение квадратного уравнения	3	

	общего вида		
<b>4.5.</b>	Приведенное квадратное уравнение	2	
<b>4.6.</b>	Теорема Виета	2	
<b>4.7.</b>	Применение квадратных уравнений к решению задач	2	
	<i>Контрольная работа № 3 по теме "Квадратные уравнения".</i>	1	<b>1</b>
<b>§ 5.</b>	<b>Рациональные уравнения.</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
<b>5.1.</b>	Понятие рационального уравнения	1	
<b>5.2.</b>	Биквадратное уравнение	2	
<b>5.3.</b>	Распадающиеся уравнения	2	
<b>5.4.</b>	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	3	
<b>5.5.</b>	Решение рациональных уравнений	2	
<b>5.6.</b>	Решение задач при помощи рац. уравнений	2	
<b>5.7.</b>	Решение рац. уравнений заменой неизвестных	1	
	<i>Контрольная работа №4 по теме "Рациональные уравнения".</i>	1	1
<b>III.</b>	<b>Линейная и квадратичная функции.</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
<b>§ 6.</b>	<b>Линейная функция</b>	<b>9</b>	
<b>6.1.</b>	Прямая пропорциональная зависимость.	2	
<b>6.2.</b>	График функции $y=kx$	3	
<b>6.3.</b>	Линейная функция и её график	3	
<b>6.4.</b>	Равномерное движение.	1	
<b>§ 7.</b>	<b>Квадратичная функция.</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
<b>7.1.</b>	Функция $y=ax^2$ ( $a>0$ )	2	
<b>7.2.</b>	Функция $y=ax^2$ ( $a\neq 0$ )	2	
<b>7.3.</b>	Функция $y=a(x-m)^2+n$	3	
<b>7.4.</b>	График квадратичной функции	3	
	<i>Контрольная работа №5 по теме «Линейная и квадратичная функции».</i>	1	1
<b>IV.</b>	<b>Системы рациональных уравнений.</b>	<b>19</b>	<b>1</b>
<b>§ 8.</b>	<b>Системы рациональных уравнений.</b>	<b>10</b>	
<b>8.1.</b>	Понятие системы рациональных уравнений	2	
<b>8.2.</b>	Системы уравнений первой и второй степени	3	

<b>8.3.</b>	Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени	3	
<b>8.4.</b>	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2	
<b>§ 9.</b>	Графический способ решения систем уравнений.	<b>9</b>	<b>1</b>
<b>9.1.</b>	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	2	
<b>9.2.</b>	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	2	
<b>9.3.</b>	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	2	
<b>9.4.</b>	Примеры решения уравнений графическим способом.	2	
	<b><i>Контрольная работа №6 по теме « Системы рациональных уравнений».</i></b>	1	1
	<b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
	Преобразование рациональных выражений.	1	
	Применение свойств арифметического квадратного корня.	1	
	Формула корней квадратного уравнения.	1	
	Системы уравнений.	1	
	Функции. Графики функций.	1	
	<b><i>Итоговая контрольная работа №7</i></b>	2	2
	<b>Итого часов</b>	<b>105</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Функции и графики (16 ч)

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ , их свойства и графики.

Основная цель — ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики.

В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций, их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

### 2. Квадратные корни (9 ч)

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Основная цель — освоить понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.

Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции  $y = x^2$ . Подчеркивается разница между словесным определением квадратного корня из неотрицательного числа  $a$  и обозначением  $\sqrt{a}$ : по определению есть два квадратных корня из положительного числа  $a$  и только тот из них, который положителен, обозначается  $\sqrt{a}$ , другой обозначается  $-\sqrt{a}$ .

Далее доказывається иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Основное внимание уделяется 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.

### **3. Квадратные уравнения (16 ч)**

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям.

В начале темы рассматривается квадратный трехчлен, выясняются условия, 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, 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.

### **4. Рациональные уравнения (14 ч)**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого — алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных уравнений заменой неизвестных. Решение задач при помощи рациональных уравнений.



Основная цель — выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.

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.

При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что 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.

## **5. Линейная функция (9 ч)**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y = kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

Основная цель — ввести понятия прямой пропорциональной зависимости (функции  $y = kx$ ) и линейной функции; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

В данной теме 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

Оу. Однако основным способом построения графика линейной функции остается построение прямой по двум точкам.

Рассмотрение графиков прямолинейного движения позволяет перейти к примерам 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.

## **5. Квадратичная функция (11 ч)**

Квадратичная функция и ее график. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Построение графиков функций, содержащих модули.

Основная цель — изучить квадратичную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции.

В начале темы рассматривается функция  $y = ax^2$  (сначала для  $a > 0$ , потом для  $a \neq 0$ ) и формулируются ее свойства, тут же иллюстрируемые на графиках. Обращается внимание, что график функции  $y = a(x - x_0)^2 + y_0$  получается переносом графика функции  $y = ax^2$ , что показывает взаимосвязь между частным и общим случаями квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

Рассмотрение графика движения тела в поле притяжения Земли дает еще один пример межпредметных связей между математикой и физикой, позволяет показать применение изучаемого материала на примере задач с физическим содержанием.

## **7. Системы рациональных уравнений (10 ч)**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Основная цель — выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

В начале данной темы вводятся понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Следует обратить внимание, что многие определения и приемы действий с системами уравнений известны из курса 7 класса. Поэтому изложение материала данной темы целесообразно начать с повторения темы «Системы линейных уравнений».

### **8. Графический способ решения систем уравнений (10ч)**

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.

Основная цель — выработать умение решать системы уравнений и уравнения графическим способом.

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 рассматриваются графический способ решения системы уравнений первой и второй степени и примеры решения уравнений графическим способом.

### **9. Повторение (7 ч)**

## **Сокращения, используемые в рабочей программе:**

### 1. Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

### 2. Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
Учебник: Никольский С.М. «Алгебра 8» (3 часа в неделю, всего 105 часов)

№ урока	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол- во часов	Тип урока	<u>Элементы содержания</u> <u>образования</u>	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид кон- троля	Дата проведения урока	
								план	факт
1-3	<b><u>Повторение курса</u></b> <b><u>алгебры 7 класса</u></b>	Действия над одночленами и многочленами	3		Свойства степени; ФСУ: разложение на множители				
4		Входной контроль	1				КР		
5-7	<b><u>§1</u></b> <b><u>Функции и</u></b> <b><u>графики</u></b>  <b><u>9 ч</u></b>	Числовые неравенства	2	КУ УПЗУ УОНМ	числовые неравенства, свойства числовых неравенств	-уметь доказывать неравенства, используя определение числового неравенства; -знать все свойства и применять их к оценке значения выражений	ФО		
		Координатная ось. Модуль числа.	1	УОНМ	Координатная ось. Модуль числа.	- оперировать понятиями координатная ось, модуль числа			
8-9		Множества чисел	2	КУ УПЗУ	числовой промежуток, изображение на координатной прямой	-уметь изображать числовые промежутки на координатной прямой, удовлетворяющих неравенству; -уметь изображать пересечение и объединение множеств	СР-1		
10		Декартова система координат на плоскости	1		Декартова система координат на плоскости. Ось абсцисс, ось ординат. Координаты точки. Координатные четверти. Координаты точек, симметричных относительно оси ординат, оси абсцисс, начала координат.	-Знать для каких точек координатной плоскости абсцисса (ордината) равна нулю; - знать какими свойствами обладают координаты точек I, II, III, IV четвертей; Уметь строить точки симметричные данной относительно оси x, оси y, начала координат.	ФО ИРД		



19		График функции $y=1/x$	1		обратно пропорциональные функции, график функции, гипербола	-уметь строить график функции; -уметь определять знак числа <b>k</b> , зная расположение графика функции	СР-2		
20		<b><u>Контрольная работа №1</u></b>	1			Уметь изображать на координатной оси числовые промежутки; определять принадлежность точки графику функции; Строить графики простейших функций.	КР		
21-22	<b><u>§ 3</u></b> <b><u>Квадратные корни</u></b>  <b><u>9 ч</u></b>	Понятие квадратного корня	2		Корень уравнения $y = x^2$	-знать когда уравнение $x^2 = a$ не имеет корней, имеет один корень, имеет два корня;	ФО ИРД		

23-24		Арифметический квадратный корень	2		квадратный корень, арифметический квадратный корень, подкоренное выражение	-знать таблицу квадратов чисел от 1 до 25; -уметь извлекать арифметический квадратный корень; -знать в каком случае выражение $\sqrt{a}$ имеет смысл; -уметь выполнять преобразования с арифметическим квадратным корнем	ФО ИРД		
25		Квадратный корень из натурального числа	1		Теорема о квадрате иррационального числа	-уметь находить приближенные значения арифметического квадратного корня с любой точностью	ФО ИРД		
26-28		Свойства арифметических квадратных корней	3		Квадратный корень, корень из произведения, корень из дроби квадратный корень, корень из степени, правило возведения степени в степень. Умножение и деление корней, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	-уметь пользоваться теоремой о корне из произведения и дроби; -уметь находить значение выражений -уметь пользоваться тождеством $\sqrt{x^2} =  x $ при нахождении значений выражений -уметь применять все тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни, в комплексе; -уметь освободиться от иррац-сти в знаменателе	СР-3		
29		<b><u>Контрольная работа №2</u></b>	1			Уметь вычислять значения, сравнивать, преобразовывать выражения, содержащие радикалы	КР		
30-31	<b><u>§ 4</u></b> <b><u>Квадратные уравнения</u></b>	Квадратный трехчлен	2		Квадратный трехчлен Дискриминант квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	Уметь вычислять дискриминант, находить корни квадратного трехчлена, раскладывать на множители квадратный трехчлен.			



32-33	<b>16 ч</b>	Понятие квадратного уравнения	2		квадратное уравнение, коэффициенты квадратного уравнения,	-уметь распознавать квадратные уравнения по их виду;	ФО ИРД		
34-35		Неполное квадратное уравнение	2		неполное квадратное уравнение	-уметь решать неполные квадратные уравнения	ФО ИРД		
36-38		Решение квадратного уравнения общего вида	3		квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, выделение квадрата двучлена, ФСУ квадратное уравнение, формула дискриминанта квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения	-уметь выделять полный квадрат; -уметь решать неполные квадратные уравнения -знать алгоритм нахождения корней квадратного уравнения; -определять сколько корней имеет данное квадратное уравнение; -уметь находить корни квадратного уравнения	ФО ИРД		
39-40		Приведенное квадратное уравнение	2		приведенное квадратное уравнение,	-знать алгоритм нахождения корней квадратного уравнения; -определять сколько корней имеет данное квадратное уравнение; -уметь находить корни квадратного уравнения	ФО ИРД		
41-42		Теорема Виета	2		теорема Виета	-уметь с помощью теоремы Виета находить корни в простых квадратных уравнениях	<b>СР-4</b>		
43-44		Применение квадратных уравнений к решению задач	2		решение текстовых задач на составление квадратного уравнения	-уметь составлять уравнение по условию задачи; -уметь правильно решить квадратное уравнение по формуле	ФО ИРД		
45		<b>Контрольная работа №3</b>	1			-уметь решать квадратное уравнение по формуле; -уметь применять теорему Виета при нахождении корней в простых квадратных уравнениях; -уметь решать задачи	<b>КР</b>		
46	<b>§5 Рациональные</b>	Понятие рационального уравнения	1	КУ УПЗУ УОНМ УОСЗ	рациональное уравнение, корень рационального уравнения	-уметь распознавать рациональные уравнения по их виду;	ФО ИРД		

47-48	<b>уравнения</b> <u>14 ч</u>	Биквадратное уравнение	2		Алгоритм решения биквадратных уравнений.	уметь решать биквадратные уравнения, используя алгоритм решения	ФО ИРД		
49-50		Распадающиеся уравнения	2		Алгоритм решения распадающихся уравнений	Уметь решать уравнения разложением многочлена на множители	ФО ИРД		
51-53		Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	3		Алгоритм решения дробных уравнений, ОДЗ уравнения, выбор корней уравнения	Уметь решать уравнения, одна часть которых алгебраическая дробь, а другая равна нулю	ФО ИРД		
54-55		Решение рациональных уравнений	2		Алгоритм решения рациональных уравнений, ОДЗ уравнения, выбор корней уравнения	Уметь решать уравнения, одна часть которых алгебраическая дробь, а другая равна нулю	ФО ИРД		
56-57		Решение задач при помощи рациональных уравнений	2		рациональное уравнение, решение задач	Уметь находить ОДЗ, решать рациональные уравнения, выбирать корни.	<b>СР-5</b>		
58		Решение рациональных уравнений заменой неизвестных	1		Введение новой переменной	Уметь решать рациональные уравнения заменой переменных			
59		<b>Контрольная работа №4</b>	1			Уметь решать рациональные уравнения заменой переменных; дробно рациональные уравнения; текстовые задачи с использованием рациональных уравнений.	<b>КР</b>		
60-61	<b>§ 6</b> <b>Линейная функция</b>	Прямая пропорциональная зависимость.	2		Прямая пропорциональная зависимость. Коэффициент пропорциональности.	Знать какую функцию называют прямой пропорциональной зависимостью, уметь определять коэффициент пропорциональности	ФО ИРД		
62-64	<b>9 ч</b>	График функции $y=kx$	3		График функции $y=kx$ . Прямая. Угловой коэффициент прямой	-Знать что является графиком функции $y=kx$ . - знать расположение прямой на координатной плоскости в зависимости от углового	ФО ИРД		



80-81	<p align="center"><b>§ 8</b></p> <p align="center"><b><u>Системы рациональных уравнений</u></b></p> <p align="center"><b><u>10 ч</u></b></p>	Понятие системы рациональных уравнений	2		Понятие уравнения с двумя неизвестными. Решение уравнения с двумя неизвестными. Рациональное уравнение с тремя неизвестными. Решение системы уравнений.	Знать что значит решить систему уравнений Уметь проверять является ли пара чисел решение системы уравнений	ФО ИРД		
82-84		Системы уравнений первой и второй степени	3		Алгоритм решения системы уравнений первой и второй степени. Способ подстановки	Уметь решать системы уравнений первой и второй степени	ФО ИРД СР-8		
85-87		Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени	3		Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени	Уметь решать задачи при помощи систем уравнений первой и второй степени	СР-9		
88-89		Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2		Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	Уметь решать задачи при помощи систем рациональных уравнений	ФО ИРД		
90-91		<p align="center"><b>§ 9</b></p> <p align="center"><b><u>Графический способ решения систем уравнений</u></b></p> <p align="center"><b><u>9 ч</u></b></p>	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2		Алгоритм графического способа решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Уметь решать графическим способом системы линейных уравнений	ФО ИРД	
92-93	Графический способ исследования системы двух		2		Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя		ФО ИРД		

		уравнений первой степени с двумя неизвестными			неизвестными: 1) коэффициенты при $x$ и $y$ уравнений системы не пропорциональны; 2) коэффициенты при $x$ и $y$ уравнений системы пропорциональны, но не пропорциональны свободным членам; 3) коэффициенты при $x$ и $y$ , свободные члены уравнений системы пропорциональны.	Знать какому условию должны удовлетворять числа $k$ и $b$ , чтобы прямые пересекались; были параллельны; совпадали.			
94-95		Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	2		Прямая. Парабола. Уравнение окружности.	Уметь решать системы уравнений первой и второй степени графическим способом	<b>С-10</b>		
96-97		Примеры решения уравнений графическим способом	2		Алгоритм решения уравнений графическим способом	-уметь решать уравнения графическим способом			
98		<b><u>Контрольная работа №6</u></b>	1			-уметь решать системы уравнений с двумя переменными; использовать графики функций при решении систем уравнений с двумя переменными; решать задачи с помощью систем уравнений.	<b>КР</b>		
99	<b><u>Итоговое повторение курса алгебры 8 класса, 7 ч</u></b>	Преобразование рациональных выражений.	1	КУ	обыкновенные дроби, числитель, знаменатель, общий знаменатель	-уметь приводить дроби к общему знаменателю; -уметь выполнять арифметические действия с дробями с разными знаменателями	ФО ИРД		

100		Применение свойств арифметического квадратного корня.	1	КУ УПЗУ	вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	-уметь выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни в комплексе	ФО ИРД		
101		Формула корней квадратного уравнения.	1	КУ	квадратное уравнение, формула дискриминанта, формула корней квадратного уравнения	-уметь решать квадратные уравнения по формуле	ФО ИРД		
102		Системы уравнений	1	КУ УПЗУ	Решение систем уравнений	- уметь решать системы уравнений с двумя переменными.	ФО ИРД		
103		Функции. Графики функций	1	КУ УПЗУ	Элементарные функции, их свойства.	-уметь строить графики функций.	ФО ИРД		
104-105		<b><u>Итоговая контрольная работа №7</u></b>	2				<b>КР</b>		

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся будут уметь:

### в предметном направлении

- систематизировать сведения о рациональных и получать первоначальные представления об иррациональных числах;
- владеть основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни; научатся рационализировать вычисления;
- применять определение и свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений и преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений; решать текстовые задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;
- решать линейные неравенства с одной переменной, используя понятие числового промежутка и свойства числовых неравенств, системы линейных неравенств, задачи, сводящиеся к ним;
- понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; строить графики функций – линейной, прямой и обратной пропорциональностей, квадратичной функции и функции  $y = \sqrt{x}$ ;
- работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности): представлять, анализировать и интерпретировать данные.

### **в метапредметном направлении**

- использовать основные методы познания окружающего мира: наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование;
- выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их, группировать объекты по определенным признакам;
- выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом, осуществлять контроль правильности своих действий;
- анализировать условие задачи и выделять необходимую для ее решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде; преобразовывать объекты в соответствии с заданными образцами; выстраивать логическую цепочку рассуждений;
- использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; переносить взаимосвязи и закономерности с одних объектов и действий на другие по аналогии.

### **в направлении личностного развития**

- осознавать себя гражданином России и ценной частью многоликого изменяющегося мира: постепенно осуществлять свой гражданский и культурный выбор в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- применять правила делового сотрудничества:
  - ✓ сравнивать разные точки зрения;
  - ✓ считаться с мнением другого человека;
  - ✓ проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику;
- осознанно выбирать и строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования в соответствии с собственными интересами и возможностями;



- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- использовать речевые средства для решения коммуникативных и познавательных задач.

# КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

## 1. Оценка письменных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

1. работа выполнена полностью;
2. в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
3. в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

1. работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

1. допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1. допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
7. возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание

вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала ;

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

4. при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. —11-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2012. — 272 с. — (МГУ — школе);
2. Журавлев, Ермаков, Перепелкина: Тесты по Алгебре. 8 класс. К учебнику С. М. Никольского и др. "Алгебра. 8 класс". ФГОС, Издательство: Экзамен, 2013 г;
3. Журавлев С.Г. , Перепелкина Ю.В.: Рабочая тетрадь по алгебре. 8 класс (к учебнику С.М. Никольского «Алгебра. 8 класс»). ФГОС, Издательство: Экзамен, 2013 г;
4. Потапов М.К., Шевкин А.В.: Алгебра: дидактические материалы для 8 класса. Издательство: Просвещение, 2011 г;
5. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 8 класс. – М.: Просвещение, 2012 г;
6. Алгебра: дидактические материалы по алгебре для 8 класса с углубл. изучением математики. Сурвилло Г.С., 2007 г;
7. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие для 8-9 кл. с углублен. изучением математики. Галицкий М.Л. и др. - 7-е изд., - М.: Просвещение, 2009. - 271с;
8. Звавич А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 7-9 классы. М.: Просвещение, 2009;
9. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. /; под ред. А.Г. Асмолова.– М.: Просвещение, 2010. – 159 с., ил;
10. Тюрин Ю. Н. и др. Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко.—2-е изд.,

переработанное. — М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008. —256 с;

11. С.Акимова Занимательная математика, С- Петербург, Тригон, 2009;

12. П.И. Алтынов. Тесты. Алгебра 7-9 классы.М.: Дрофа, 2005.

I. Информационные средства:

1. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

II. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Карточки с заданиями по математике
2. Портреты выдающихся деятелей математики
3. Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник
4.  $(30^{\circ}, 60^{\circ})$ , угольник  $(45^{\circ}, 45^{\circ})$ , циркуль.
5. Набор стереометрических фигур.