

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Санкт-Петербургское училище олимпийского резерва №2 (техникум)»

«Рассмотрено»

Председатель МОУ
З.В. Кондратьева

Протокол №1
от «29» августа 2016г.

«Согласовано»

Зам. директора по УР
И.И. Панкова

«29» августа 2016г.

«Утверждено»

Приказ № 4114
от «01» 09 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алгебра. 9 класс

2016/2017 учебный год

Составитель: учитель математики

Питленко Г.Г.

Санкт-Петербург
2016 год

Содержание:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание учебного предмета	7
3. Тематическое планирование	8
4. Поурочно-тематическое планирование	9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана программа.

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010
2. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.
3. Программа основного общего образования по математике (5-9 классы), разработанная сотрудниками кафедры физико-математического образования СПб АППО Лоншаковой Т.Е., Лукичевой Е.Ю., Подольской А.В. 2013 год.

2. Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом ГБОУ СПО «СПБ УОР №2 (техникум)» рабочая программа по алгебре в 9 классе рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

В программе запланировано: уроков обобщения и систематизации знаний – 8, контрольных работ – 8.

3. Описание учебно-методического комплекта.

Рабочая программа по алгебре 9 класс и поурочно-тематическое планирование составлены на базе Примерной программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). — М.: Просвещение, 2010 и Программы основного общего образования по математике (5-9 классы), разработанной сотрудниками кафедры физико-математического образования СПб АППО Лоншаковой Т.Е., Лукичевой Е.Ю., Подольской А.В. 2013.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках по алгебре и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Ш. А. Алимова.

Учебно-методические комплекты

УМК Ш. А. Алимова и др.

- 1) Алимов Ш.А. Алгебра, 9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Ю. В. Сидоров, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2011.
- 2) Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь / Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. — М.: Просвещение 2011.
- 3) Колягин Ю. М. Изучение алгебры, 7 - 9 кл.: книга для учителя / М. Ю. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачёва и др. — М.: Просвещение, 2011.
- 4) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ М. В.Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2011.
- 5) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / М. В. Ткачёва. – М.: Просвещение, 2011

Методическое обеспечение:

- 1) Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб. СПб АППО, 2013.
- 2) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. М.: ВАКО, 2009
- 3) Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий/А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
- 4) Баврин И. И. Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 1994.

- 5) Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры /Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.
- 6) Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1991.
- 7) Пойа Дж. Математика и правдоподобные рассуждения/ Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1975.
- 8) Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1970.
- 9) Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики/ Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1978.
- 10) Талызина Н. Ф. Управление процессом формирования знаний / Н. Ф. Талызина. — М.: МГУ, 1984.
- 11) Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике: книга для учителя/М. Ю. Шуба.— М.: Просвещение, 1994.

4. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

5. Материально-техническое и методическое обеспечение образовательного процесса.

Материально-техническое оснащение кабинета.

Урочная деятельность с учащимися осуществляется в лаборатории информатики и ИКТ. В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютеры, объединенные в локальную сеть, обучающие программы, мультимедийный проектор, интерактивная доска,

принтер,
выход в Интернет.

Использование наглядных учебных пособий, технических средств осуществляется комплексно, что позволяет реализовать обще-дидактические принципы наглядности и доступности, достигать поставленных целей и задач, планируемых результатов освоения основных образовательных программ.

Электронные образовательные ресурсы (Интернет порталы и сайты).

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ) и www.ege.edu.ru Аналитические отчеты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная Служба по надзору в сфере образования и науки. (2003—2012 гг.).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов)
9. <http://mat.1september.ru> (сайт газеты «Математика»)
10. <http://festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. www.eidos.ru/gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
13. kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).
21. <http://www.mathege.ru> и <http://www.mathgia.ru> (сайт для подготовки к итоговой аттестации в 9 и 11 классах)

Цифровые образовательные ресурсы:

1. УМК «Живая математика»
2. Математический конструктор 1С
3. Flash-ролики
4. Комплекс инструментальных средств программирования (КИС).
5. УМК «Кирилл и Мефодий»

Список рекомендуемой литературы 9 класс.

- 1) Алимов Ш.А. Алгебра, 9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Ю. В. Сидоров, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2011.
- 2) Колягин Ю. М. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь / Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. — М.: Просвещение 2011.
- 3) Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / М. В. Ткачёва. — М.: Просвещение, 2011

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Повторение курса алгебры 8 класса 5 часов

Квадратные корни. Квадратные уравнения. Неравенства. Квадратичная функция, ее свойства и график.

2. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений 13 часов

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

3. Степень с рациональным показателем 11 часов

Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

4. Степенная функция 17 часов

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность

функции Функция $y = \frac{k}{x}$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

5. Прогрессии 15 часов

Числовая последовательность. Арифметическая. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Сумма n первых членов геометрической прогрессии.

6. Случайные события 11 часов

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

7. Случайные величины 9 часов

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Размах и центральные тенденции.

8. Множества, логика 9 часов

Множества Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

9. Повторение 12 часов

Алгебраические выражения. Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств. Функции и графики Последовательности, прогрессии. Текстовые задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра. 9 класс

№	Тема	Количество часов
1	Повторение	5
2	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	13
3	Степень с рациональным показателем	11
4	Степенная функция	17
5	Прогрессии	15
6	Случайные события	11
7	Случайные величины	9
8	Множества, логика	9
9	Повторение	12
	Всего	102

**Поурочно-тематическое планирование
Алгебра. 9 класс. (102 ч. 3ч в неделю)**

Учитель математики Питленко Г.Г.

2016-2017 учебный год

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата (план)	Примечание	
				Освоение предметных знаний	УУД				
Повторение курса алгебры 8 класса 5									
1	Квадратные корни	1	ЗИМ СЗУН	Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней. Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и ее применение. Решение текстовых задач. Линейное и квадратное неравенство, решение неравенств, систем неравенств. Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой. Функция $y = ax^2 + bx + c$, способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль	СП, ВП, УО, РК	01.09 02.09		
2	Квадратные уравнения	1	ЗИМ СЗУН						СП, ВП, УО, Т, СР
3	Неравенства	1	ЗИМ СЗУН						СП, ВП, Т
4	Квадратичная функция, ее свойства и график	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	05.09 09.09		

					Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников				
5	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1	УОСЗ	<i>Формирование представлений о непрерывности и целостности курса алгебры. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.</i>		РК			
	Контрольная работа по повторению курса алгебры 8 класса		КЗУ	Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции.		КР	05.09 09.09		
Глава 1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений 13									
6-7	Деление многочленов	2	ИНМ ЗИМ	Выполнять деление многочлена на многочлен. Знать способы поиска корня алгебраического уравнения. Решать алгебраические уравнения третьей и четвертой степени. Решать уравнения, сводящиеся к алгебраическим (в том числе возвратные). Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными, обозначенные в содержании. Решать задачи,	Регулятивные: различать способ и результат действия, определять понятия, приводить доказательства; воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью краткости. Познавательные: владеть общими приемами	СП, ВП, ФО	05.09 16.09		
8-9	Решение алгебраических уравнений	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, Т, РК	12.09 16.09		
10-11	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, СР	19.09 23.09		
12-13	Системы нелинейных уравнений с двумя	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, ИО, СР	26.09 30.09		

	неизвестными		СЗУН	алгебраической моделью которых является система нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результаты.	работы с многочленами (разложение на множители, деление нацело, деление с остатком); решать рациональные уравнения различными способами, владеть приемами решения систем уравнений, решать текстовые задачи с помощью системы уравнений или с помощью уравнения. Коммуникативные: аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки, устранять их; через беседу описать способы своей деятельности по данной теме, создать проблемную ситуацию.			
14-15	Различные способы решения систем уравнений	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, ФО, РК	26.09 07.10	
16	Решение задач с помощью систем уравнений	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, РК	03.10 07.10	
17	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СР, РК, ФО	10.10 14.10	
18	Контрольная работа № 1	1	КЗУ			КР		
Глава 2. Степень с рациональным показателем 11								
19-20	Степень с целым показателем	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Сравнить и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств,	СП, ВП, ФО, Т	10.10 21.10	
21-22	Арифметический корень натуральной степени	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, ФО	17.10 21.10	
23-24	Свойства	2	ИНМ			СП, ВП,	24.10	

	арифметического корня		ЗИМ СЗУН	калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений.	моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму;	СР	28.10	
25	Степень с рациональным показателем	1	ИНМ ЗИМ	Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.	подведение под понятие	СП, ВП, СР	24.10 28.10	
26-27	Возведение в степень числового неравенства	2	ИНМ ЗИМ	Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнить степени с разными основаниями и равными показателями.	Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП	31.10 04.11	
28	Обобщающий урок	1	УОСЗ	<i>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях</i>		ФО, СР, СП, ВП		
29	Контрольная работа № 2	1	КЗУ	Применять свойства степени с рациональным показателем и корня n -ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и уравнения вида $a^x = b$, возводить в степень числовое неравенство		КР	31.10 04.11	
Глава 3. Степенная функция 17								

30-32	Область определения функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p><i>Формулировать определение функции.</i></p> <p>Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.</p> <p>Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций.</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство</p> <p>Коммуникативные: контроль действия</p>	СП, ВП, СР, РК	07.11 11.11	
33-34	Возрастание и убывание функции	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<p>Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций.</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство</p> <p>Коммуникативные: контроль действия</p>	СП, ВП, ФО, РК	14.11 18.11	
35-36	Чётность и нечётность функции	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т, РК		
37-39	Функция $y = \frac{k}{x}$	3	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК	21.11 02.12	

40-43	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ	Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, РК, СР, Т	21.11 02.12 05.12 09.12	
44-45	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	<i>Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.</i>		ФО, ИО, РК, СР	05.12 09.12 12-16.12	
46	Контрольная работа № 3	1	КЗУ	Строить графики степенных функций различными методами, применять свойства функций, исследовать функцию. Решать неравенства вида $x^n \geq a^b$, $x^n \leq a^b$ аналитически и графически, решать иррациональные уравнения		КР		
Глава 4. Прогрессии 15								
47	Числовая последовательность	1	ИНМ ЗИМ	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии,	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка,	СП, ВП, ФО	12.12 16.12	
48-49	Арифметическая	2	ИНМ			СП, ВП,	19.12	

	прогрессия		ЗИМ	связанной с понятием	выполнение пробного	РК	23.12	
50-52	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать	учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном	СП, ВП, Т	19.12 23.12 23.12 27.12	
53-55	Геометрическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах	действия, планирование и прогнозирование. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;	СП, ВП, СР, РК ИО	23.12 27.12 30.01 03.02	
56-58	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. <i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i> Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, СР, Т, РК	30.01 03.02 06.02 10.02	
59-60	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	<i>Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и</i>	Регулятивные: контроль, коррекция,	СП, ВП, ФО, РК	06.02 10.02	

				<i>арифметических прогрессиях, различные способы задания прогрессий.</i>	оценка Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		13.02 17.02	
61	Контрольная работа № 4	1	КЗУ	Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)		КР		
Глава 5. Случайные события 11								
62	События	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью,	СП, ВП, СР	13.02 17.02	
63-64	Вероятность события	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, РК	20.02 24.02	
65-66	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК	20.02 24.02 27.02 03.03	
67	Геометрическая вероятность	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП ФО	27.02 03.03	
68-70	Относительная частота и закон больших чисел	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т, РК	27.02 03.03 06-10.03	
71	Обобщающий урок	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК	06.03 10.03	
72	Контрольная работа № 5	1	КЗУ			КР	13.03 17.03	

					адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.			
Глава 6. Случайные величины 9								
73-74	Таблицы распределения	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). <i>Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки</i>	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП,	13.03 17.03	
75	Полигоны частот	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, Т, РК	20.03 24.03	
76-77	Генеральная совокупность и выборка	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК	20.03 24.03	
78-79	Размах и центральные тенденции	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ФО, РК, СР	27.03 31.03	
80	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СП, ВП, РК	27.03 31.03	
81	Контрольная работа № 6	1	КЗУ			КР	3.04 07.04	
Глава 7. Множества, логика 9								
82	Множества	1	ИНМ	Приводить примеры конечных и	Регулятивные:	СП, ВП,		

			ЗИМ	бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса.	контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания	Т, РК		
83	Высказывания. Теоремы	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.		СП, ВП, СР, Т, РК	03.04 07.04	
84-85	Уравнение окружности	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> . Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными		СП, ВП, СР, ИО, ФО	10.04 14.04	
86-87	Уравнение прямой	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ИО, ФО	10.04 14.04 17.04 21.04	
88	Множества точек на координатной плоскости	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т, РК	17.04 21.04	
89	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СП, ВП, РК		
90	Контрольная работа № 7	1	КЗУ			КР	24.04 28.04	

					партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей			
Повторение курса алгебры 7-9 классов 12								
91-92	Повторение Алгебраические выражения	2	ЗИМ СЗУН	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнить значения иррациональных выражений	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция	СП, ВП, ИО	24.04 28.04	
93-94	Повторение Уравнения, системы уравнений	2	ЗИМ СЗУН	Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами	Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера	СП, ВП РК, Т	01.05 06.05	
95-96	Повторение Неравенства, системы неравенств	2	ИНМ	Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств.	Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в	СП, ВП, ИО	01.05 06.05 08.05 13.05	
97-98	Повторение Функции и графики	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по	поиске и сборе информации достижение договоренностей и	СП, ВП, ИО	08.05 13.05	

				их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач			
99-100	Повторение Последовательности, прогрессии	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.	<i>Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений. Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций</i>	СП, ВП РК, Т	15.05 20.05	
101	Повторение Текстовые задачи	1	СЗУН УОСЗ	При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ	<i>Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений. Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций</i>	СП, ВП РК, Т	15.05 20.05	
102	Повторение. Итоговый тест за курс	1	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач		КР	15.05 20.05	