

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 274 с углубленным изучением
иностранных языков Кировского района Санкт-Петербурга
198215, Санкт-Петербург, Дачный проспект 34, кор. 2, литер А, тел./факс:377-36-23

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
математики
Председатель МО

_____ /

Протокол № 5
от «02» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

решением Педагогического
совета ГБОУ СОШ № 274
с углубленным изучением
иностранных языков
Кировского района
Санкт-Петербурга

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ № 274
с углубленным изучением
иностранных языков
Кировского района
Санкт-Петербурга
_____ /Н.П. Кузьмина

Приказ № 62
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «алгебра»

для обучающихся 9а-б класса

Учитель: Подрез С.А.

Санкт-Петербург 2023 г.

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2-10
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	11-22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативная база

Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования, с учетом Примерных программ по математике и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, учебного плана ГБОУ СОШ № 274 на 2022-2023 учебный год. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Рабочая программа составлена с учетом учебника: Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений; Ю.М. Колягин, М.В Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.:Просвещение, 2018.
Планирование учебного материала: Бурмистрова Т.А. Алгебра 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение».

Программа **отражает базовый уровень** подготовки школьников. Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 4 часа, (34 рабочих недель), **всего 136 уроков.**

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Целью изучения курса математики в 7-9 классах является развитие представлений о числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение символическим языком овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование 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;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- 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;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него рекомендуется включить два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания

культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности

(настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Класс	Учебники (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство)	Методические материалы	Материалы для контроля	Дидактические материалы	Интернет- ресурсы

9	<p>Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2018</p>	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/М-во образования и науки Рос. Федерации – М.: Просвещение, 2011.</p> <p>Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.</p> <p>Открытый банк ГИА ФИПИ</p> <p>Открытый банк ГИА -2019</p> <p>Лукичева Е.Ю. Особенности обучения математике в контексте содержания ФГОС: учебно-методическое пособие – СПб.: СПб АППО, 2013.</p> <p>Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. М.: ВАКО, 2014</p>	<p>Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: ИЛЕКСА, - 2014.</p> <p>Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 9 класс / Сост. В.В. Чернолуцкий. – М.: ВАКО, 2013.</p> <p>Алгебра. Тематические тесты. 9класс: пособие для общеобразоват. организаций / М.В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2014.</p> <p>ГИА. 3000 задач с отв. Часть 1. Семенов, Яценко и др. 2018</p> <p>Ткачёва М. В. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин, — М.: Просвещение, 2014</p>	<p>Колягин Ю. М. Изучение алгебры, 7 - 9 кл.: книга для учителя / М. Ю. Колягин, Ю. В. Сидоров, М. В. Ткачёва и др. — М.: Просвещение, 2014.</p> <p>Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. / Б.Г. Зив, В.А. Гольдич – СПб.: «Петроглиф», 2013.</p> <p>Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Сборник задач и контрольных работ по алгебре для 9 класса. – М.: Илекса, 2010.</p> <p>ГИА 2018. Математика. 9кл. Типов. тест. задания_Яценко И.В. и др</p>	<p><u>Интернет ресурсы</u> http://www.mathvaz.ru/rprogram.php www.edu.ru - "Российское образование" Федеральный портал. www.school.edu.ru - "Российский общеобразовательный портал". www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.mathvaz.ru - <u>досье школьного учителя математики</u> Документация, рабочие материалы для учителя математики www.it-n.ru"Сеть творческих учителей" www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" http://karmanform.ucoz.ru/index/0-20 dusite.ru/p31a1.html http://collegy.ucoz.ru/publ/39-1-0-4293 http://rgvlad.ru/index/uchite</p>
---	---	---	---	--	---

					<u>ljam matemat iki/0-6</u>
--	--	--	--	--	---------------------------------

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
Повторение курса алгебры 8 класса.	10	1
Степень с рациональным показателем	13	1
Степенная функция	19	1
Прогрессии	18	1
Случайные события	12	1
Случайные величины	11	1
Множества. Логика	12	1
Итоговое повторение	41	1
Итого:	136	8

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Контроль

Текущий контроль: это контроль за усвоением знаний, умений и навыков учащимися на каждом уроке, на отдельных этапах урока. Обучение алгебре, сопровождается записями в тетрадях, поэтому проверка тетрадей учащихся является необходимым элементом текущего контроля. Результаты проверки тетради ученика учитываются при оценке успеваемости. **Необходимым**

элементом текущего контроля является проверка домашних заданий. На каждом уроке необходимо выяснять, что ребятам было непонятно при выполнении заданий дома и не оставлять их вопросы без ответов. Также распространенной формой текущего контроля являются кратковременные контрольные работы, математические диктанты, тесты, контрольный устный счет, уплотненный фронтальный опрос и так далее.

Тематический контроль: тематическая контрольная работа, тематические самостоятельные работы, блиц-опросы и др.

Периодический контроль: итоговая контрольная работа, зачеты, тесты и др.

Формы контроля:

- **Дифференцированные самостоятельные работы**, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 5-20 минут. Самостоятельную деятельность ученика нужно организовывать на различных уровнях: от воспроизведения действий по образцу и узнавания объектов путем их сравнения с известным образцом до составления модели и алгоритма действий в нестандартных ситуациях. Степень сложности самостоятельной работы должна отвечать учебным возможностям детей. Содержание самостоятельной работы, форма и время её выполнения отвечают основным целям обучения данной теме на данном этапе. Самостоятельная работа может быть: обучающей, тренировочной, закрепляющей, повторительной, развивающей, творческой, контрольной
- **Дифференцированные контрольные работы**, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 45 минут. Такие контрольные работы являются необходимым условием достижения планируемых результатов обучения. Они должны отвечать следующим требованиям:
 - Контрольные задания должны быть равноценными по содержанию и объему.
 - Они должны быть направлены на отработку основных навыков.
 - Они должны обеспечивать достоверную проверку уровня обучения.
 - Они должны стимулировать учащихся, позволять им демонстрировать прогресс в своей общей подготовке.
- **Тестовые задания:** избирательные, альтернативные, на припоминание и дополнение. Избирательные тесты делятся на альтернативные, перекрестного выбора и множественного выбора. Избирательный тест, например, состоит из задания и нескольких вариантов ответа, среди которых помимо правильного и полного, есть правильные, но неполные, а также неправильные ответы. Альтернативный тест - это задание, при выполнении которого ученик из двух предложенных ему ответов должен выбрать один (по его мнению правильный). Тесты на припоминание и дополнение представляют собой задания учащимся заполнить пропуски в предложенном им связном тексте. Существуют два способа подачи тестов на дополнение: - запись текста с пропусками на переносной доске или на обычной карточке; - использование специализированных перфокарт. В первом случае все пропуски нумеруются, а учащиеся записывают ответы под соответствующими номерами. Во втором случае тест записывается на карточке, а на месте каждого пропуска вырезаются "окна", получается перфокарта. Под нее подкладывается бумага, ответы записываются в прорезях. Тесты на дополнение по перфокартам с успехом могут применяться и при организации устного счета с записью ответов. Все вычисления учащиеся производят в уме, лишь в наиболее трудных случаях прибегая к черновикам.
- **Зачеты.** Условия организации зачетов повышают содержательность и объективность итогового оценивания. Зачеты можно разделить на два класса: тематические зачеты; текущие зачеты. Тематические зачеты проводятся в конце изучения темы и направлены на проверку усвоения

материала в целом. Текущие зачеты проводятся систематически в ходе изучения темы по небольшим, законченным по смыслу порциям учебного материала. При любой форме проведения зачета наиболее эффективна такая организация, когда ученик в ходе проведения зачета узнает результаты своей деятельности: успешно ли он справился с работой, какие ошибки допустил и над какими разделами учебного материала ему предстоит еще работать.

- **Математические диктанты** – хорошо известная форма контроля знаний. Учитель задает вопросы, а ученики записывают ответы на них. Математические диктанты развивают умение воспринимать задания на слух, а это ведет к умению слушать лекцию и слушать вообще. Это альтернатива устного счета, который охватывает не всех учеников. Ответы на вопросы диктанта показывают, усвоено ли основное содержание ранее изложенного материала.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ 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 10 часов								
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 суждения Регулятивные: целеполагание, самоопределение,	СП, ВП, УО, РК		
2	Квадратные уравнения	1	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР		
3-4	Неравенства	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т		
5-6	Квадратичная функция, ее свойства и график	2	ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР, РК		

					<p>смыслообразование, контроль</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p>Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего 7- 8мнения, учет мнений соучеников</p>			
7-8	Квадратные неравенства	2	УОСЗ	<p>Формирование представлений о непрерывности и целостности курса алгебры. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.</p>		РК		
			КЗУ	<p>Контроль приобретенных знаний о квадратных корнях, квадратных уравнениях, неравенствах, квадратичной функции.</p>		КР		
9	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СР, РК, ФО		
10	Контрольная работа № 1 «Повторение курса 8 класса»	1	КЗУ			КР		
Глава 1. Степень с рациональным показателем 13 часов								

11-13	Степень с целым показателем	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Сравнивать 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 калькулятор; проводить оценку корней.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. 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 Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, ФО, Т		
14-15	Арифметический корень натуральной степени	2	ИНМ ЗИМ	определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней.		СП, ВП, Т, ФО		
16-17	Свойства арифметического корня	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.		СП, ВП, СР		
18	Степень с рациональным показателем	1	ИНМ ЗИМ	Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.		СП, ВП, СР		
19-20	Возведение в степень числового неравенства	2	ИНМ ЗИМ	Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.		СП, ВП		

21-22	Обобщающий урок	2	УОСЗ	Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях		ФО, СР, СП, ВП		
23	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с рациональным показателем»	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		
Глава 2. Степенная функция 19 часов								
24-26	Область определения функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. 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 $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$,	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и	СП, ВП, СР, РК		
27-29	Возрастание и убывание функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, ФО, РК		

30-31	Чётность и нечётность функции	2	ИНМ ЗИМ	$y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства.	преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство	СП, ВП, СР, Т, РК		
32-35	Функция $y = \frac{k}{x}$	4	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ	Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК		
36-39	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, РК, СР, Т		
40-41	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.		ФО, ИО, РК, СР		

42	Контрольная работа № 3 по теме «Степенная функция»	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 3. Прогрессии 18 часов									
43-44	Числовая последовательность	2	ИНМ ЗИМ	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать 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 задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование. 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, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества,	СП, ВП, ФО			
45-46	Арифметическая прогрессия	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК			
47-50	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т			
51-53	Геометрическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК ИО			
54-57	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК			

				<p>прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. 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)</p>	<p>адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>			
58-59	Обобщающий урок	2	СЗУН УОСЗ	Иметь представление о числовой последовательности, геометрической и арифметической прогрессиях, различные способы задания прогрессий.	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация</p>	СП, ВП, ФО, РК		
60	Контрольная работа № 4 по теме «Прогрессии»	1	КЗУ	Знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессии, применять их для решения задач (в том числе практического содержания)	анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	КР		
Глава 4. Случайные события 12 часов								
61	События	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	Находить вероятность события в испытаниях с равновозможными исходами (с применением классического	<p>Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция</p>	СП, ВП, СР		

62-63	Вероятность события	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	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	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, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	СП, ВП, ИО, РК			
64-66	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, Т, РК			
67-68	Сложение и умножение вероятностей	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП ФО			
69-70	Относительная частота и закон больших чисел	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т, РК			
71	Обобщающий урок	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, РК			
72	Контрольная работа № 5 по теме «Случайные события»	1	КЗУ			КР			
Глава 5. Случайные величины 11 часов									
73-75	Таблицы распределения	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция	СП, ВП,			

76-77	Полигоны частот	2	ИНМ ЗИМ	Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных.	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, Т, РК			
78-79	Генеральная совокупность и выборка	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных		СП, ВП, СР, Т, РК			
80-81	Размах и центральные тенденции	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	(спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки		ФО, РК, СР			
82	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СП, ВП, РК			
83	Контрольная работа № 6 по теме «Случайные величины»	1	КЗУ			КР			
Глава 6. Множества. Логика. 12 часов									
84-85	Множества	2	ИНМ ЗИМ	Приводить примеры конечных и 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.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;	СП, ВП, Т, РК			
86-87	Высказывания. Теоремы	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Конструировать несложные формулировки определений.		СП, ВП, СР, Т, РК			
88-89	Уравнение окружности	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, ИО, ФО			

90-91	Уравнение прямой	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами.	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	СП, ВП, ИО, ФО			
92-93	Множества точек на координатной плоскости	2	ИНМ ЗИМ	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	доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания	СП, ВП, СР, Т, РК			
94	Обобщающий урок	1	УОСЗ			СП, ВП, РК			
95	Контрольная работа № 7 по теме «Множества. Логика»	1	КЗУ		Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	КР			
Повторение курса алгебры 7-9 классов 41 час. Часы повторения могут быть распределены в течение года по в зависимости от усвоения материала классом.									
96-101	Повторение: Числа и	6	ЗИМ СЗУН	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных,	Регулятивные: целеполагание, планирование,	СП, ВП, ИО			

	алгебраические преобразования			выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнить значения иррациональных выражений	прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция			
102-107	Повторение: Уравнения, системы уравнений	6	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		
108-113	Повторение: Неравенства, системы неравенств	6	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		
114-119	Повторение Функции и графики	6	ИНМ ЗИМ СЗУН	Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	в поиске и сборе информации достижение договоренностей и согласование общего решения адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач	СП, ВП, ИО		
120-125	Повторение Последовательности, прогрессии	6	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания,	Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов,	СП, ВП РК, Т		

				решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.	совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением.			
126-133	Повторение Текстовые задачи	8	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	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	СП, ВП РК, Т		
134	Проверочная работа в формате ОГЭ	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		
135-136	Повторение. Решение тестов в формате ОГЭ	2	СЗУН УОСЗ	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		СП, ВП РК, Т		

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет