

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа № 380
Красносельского района Санкт-Петербурга имени А.И.Спирина
(ГБОУ школа № 380 Санкт-Петербурга)**

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2022 № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
от 30.08.2022 № 227-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре**

Класс: 9
Учебный год: 2022–2023

Пояснительная записка

Уровень рабочей программы базовый, составлена на основе программы Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, С. В. Сидоров. Н.Е. Федорова, М. И. Шабунин, составитель Бурмистрова Т.А., издательство «Просвещение», 2018

Программой отводится на изучение алгебры по 4 урока в неделю, что составляет **136** часов за учебный год.

Данная рабочая программа может быть использована при переходе на дистанционное обучение, а также в ходе реализации данной программы в очном режиме обучения возможно использование дистанционных технологий.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде ОГЭ.

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.).

В направлении личностного развития:

- 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 интеллектуальном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

• *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 о 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 обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни (перевод практических задач на язык математики, формирование умения пользоваться алгоритмами);
- создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В задачи обучения математики входит:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

овладение навыками дедуктивных рассуждений;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);

воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;

развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны уметь:

- находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и с различными подходами к определению этого понятия; сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно; обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний.
- сформировать представления о закономерностях в массовых случайных явлениях; выработать умение сбора и наглядного представления статистических данных; обучить нахождению центральных тенденций выборки.

использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
- интерпретации результата решения задач.

Учитывая психолого-психологическую характеристику 9 класса целесообразно на каждом уроке уделять внимание индивидуальной работе, работе на доске с фронтальной проверкой. Подбирать дополнительные задания высокого уровня сложности для работы на уроке и дома.

Для учащихся со слабой математической подготовкой составлять карточки для индивидуальной работы на уроке, осуществлять проверку каждой домашней работы и организовать помощь одноклассников. Отрабатывать навыки устного счета, учить выбирать наиболее рациональный способ решения задач. Добиваться аккуратного ведения тетрадей и грамотного оформления работ и заданий.

Содержание тем учебного курса

1. Вводное повторение – 2 часа.

Квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение. Неравенства второй степени с одной переменной, нули функции, метод интервалов, график квадратичной функции.

Уметь выполнять упражнения из разделов курса VIII класса: решать квадратные уравнения и неравенства, задачи с помощью квадратных уравнений, строить график квадратичной функции.

Знать формулы решения квадратных уравнений, алгоритм построения параболы, теорему Виета.

2. Степень с рациональным показателем – 16 часов.

Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем, определение и свойства арифметического корня n -й степени.

Знать: степень с целым и рациональным показателями и их свойства; степень с нулевым и отрицательным показателями; определение арифметического корня натуральной степени и его свойства.

Уметь: находить значение степени с целым показателем при конкретных значениях основания и показателя степени и применять свойства степени для вычисления значений числовых выражений и выполнения простейших преобразований.

3. Степенная функция – 19 часов.

Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции $y=k/x$, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.

Знать: понятия область определения, чётность и нечётность функции, возрастание и убывание функции на промежутке

Уметь: строить графики линейных и дробно-линейных функций и по графику перечислять их свойства; решать уравнения и неравенства, содержащие степень.

4. Прогрессии – 19 часов.

Арифметическая и геометрическая прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы n -членов прогрессии.

Знать: определения арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Уметь: решать задачи на нахождение неизвестного члена арифметической и геометрической прогрессии, проверять является ли данное число членом прогрессии, находить сумму n первых членов прогрессии.

7. Случайные события – 15 часов.

Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания.

Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов

знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

8. Случайные величины – 13 часов.

Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события.

Уметь: определять количество равновероятных исходов некоторого испытания;

Знать классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий

9. Множества. Логика – 18 часов.

Конечные и бесконечные множества. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Уметь: использовать теоретико-множественную символику. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами.

10. Повторение курса алгебры – 34 часа.

Ресурсное обеспечение рабочей программы.

Учебно - методический комплекс

1. Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. Алгебра 9. Учебник./ М.: Просвещение, 2014г.

- 2.Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы.М.,2011.96с.
- 3.Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Ткачева М.В. - М.: Просвещение, 2010. - 80с.
4. Элементы статистики и вероятность 7-9.Учебное пособие для общеобразоват. учреждений./ М.В. Ткачёва, Н.Е.Фёдорова./М.: Просвещение, 2007– 112 с.:ил.

Программное обеспечение:

1Т.А.Бурмистрова.Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы.- М.: Просвещение, 2014.

Медиаресурсы

1. www.edu.ru (сайт Министерства Образования и Науки РФ).
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.mccme.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](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. [http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок»)
11. www.eidos.ru/gournal/content.htm (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
13. kvant.mccme.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).
19. <http://www.rubricon.ru>,
20. <http://www.encyclopedia.ru>
21. http://урокматематики.пф/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=4

№ параграфа	Тема	Количество часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля
				Освоение предметных знаний	УУД	
1	Степень с целым показателем	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Знать:</u> определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени; определение корня n - степени, его свойства; свойства корня n - степени; как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень	<u>Регулятивные:</u> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы <u>Познавательные:</u> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами <u>Коммуникативные:</u> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них <u>Личностные:</u> формирование мотивации к аналитической деятельности.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
2	Арифметический корень натуральной степени.	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
3	Свойства арифметического корня.	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	<u>Уметь:</u> представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных		ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
4	Степень с рациональным показателем.	1	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ СП ВП ФО

5	Возведение в степень числового неравенства	2	ИНМ ЗИМ	выражений, включающих степени		ТО ПДЗ СП ВП ФО
6	Область определения функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Знать: определение функции, области определения и области значения функции; определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции $y = x^r$; определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции; свойства функция $y = \frac{k}{x}$, её график.\	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
7	Возрастание и убывание функции	3	ИНМ ЗИМ СЗУН		Познавательные: : выделять общее и частное, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, читать и строить графики	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
8	Чётность и нечётность функции	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Уметь: находить область определения функции; строить графики степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции. по формуле определять четность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$, описывать по графику свойства функции; строить график функции $y = \frac{k}{x}$,	Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
9	Функция $y = \frac{k}{x}$	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР

10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	описывать свойства функции; использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.		ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
11	Числовая последовательность	2	ИНМ ЗИМ	Знать: определение числовой последовательности; определение и формулу n -го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии; формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии; определение и формулу n -го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии; формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата: составлять план последовательности действий.	ТО ПДЗ СП ВП ФО
12	Арифметическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН		способы работы определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата: составлять план последовательности действий.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	Уметь: приводить примеры последовательностей; определять член последовательности по формуле; применять при решении задач указанные формулы.	Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, осмысливать, какая информация нужна для решения задачи	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
14	Геометрическая прогрессия	3	ИНМ ЗИМ СЗУН		Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т

15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	4	ИНМ ЗИМ СЗУН		на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия Личностные: формирование мотивации к аналитической деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
16	События	2	ИНМ ЗИМ	Знать: определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события; правило геометрических вероятностей; определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия	ТО ПДЗ СП ВП ФО
17	Вероятность события	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел Уметь: заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики; применять правило геометрической вероятности при решении задач.	контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия Личностные: формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
19	Сложение и умножение вероятностей	3	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ СП ВП

						ФО
20	Относительная частота и закон больших чисел	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
21	Таблицы распределения	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	Иметь: представление о таблице распределения данных в таблице сумм; представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах; о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объёме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР Т
22	Полигоны частот	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
23	Генеральная совокупность и выборка	1	ИНМ ЗИМ СЗУН	относительных частот Уметь: составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.	контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
24	Центральная тенденция	3	ИНМ ЗИМ СЗУН		Личностные: формировать культуру работы с графической информацией	ТО ПДЗ СП ВП

						ФО СР Т
25	Меры разброса	3	УОСЗ			ТО ПДЗ СП ВП ФО
26	Множества	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Знать: формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой. Уметь: находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств; сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание; находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом; записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых; с помощью графической иллюстрации определить	Регулятивные: Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы Коммуникативные: контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия Личностные: формировать культуру работы с графической информацией	ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
27	Высказывания. Теоремы	3	ИНМ ЗИМ			ТО ПДЗ СП ВП ФО
28	Следование и равносильность	3				
29	Уравнение окружности	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР
30	Уравнение прямой	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП

				фигуру, заданную системой уравнений.		ВП ФО СР
31	Множества точек на координатной плоскости	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			ТО ПДЗ СП ВП ФО СР

Условные обозначения

Тип урока		Форма контроля	
ИНМ	Урок изучения нового материала	УС	Устный счёт
ЗНМ	Урок закрепления нового материала	ФО	Фронтальный опрос
СЗУН	Урок совершенствования знаний, умений и навыков	СР Б	Самостоятельная работа Беседа
З	Урок зачет	ИР	Индивидуальная работа
КУ	Комбинированный урок	Т	Математический тест
КЗУ	Урок контроля знаний и умений	БО	Блиц опрос
РНО	Работа над ошибками	КР	Контрольная работа
МП	Урок с использованием мультимедийного проектора	РД ПДЗ	Работа на доске Проверка домашнего задания

