

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогический совет
Образовательного учреждения
Протокол от 22.05.2020 № 11

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Приказ от 25.05.2020 № 51/д



Л.В. Смирнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
по алгебре для 9 «Б» класса
на 2020 – 2021 учебный год

Учитель: Федорова Майя Васильевна

Санкт-Петербург
2020–2021 учебный год

Рабочая программа – нормативно-управленческий документ, предназначенный для реализации требований стандарта к уровню подготовки обучающихся по учебной дисциплине. Она определяет содержание, объем, порядок изучения учебной дисциплины с учетом целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса образовательного учреждения и контингента обучающихся.

СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

1. Пояснительная записка.
2. Содержание курса.
3. Тематическое планирование.
4. Требования к уровню подготовки обучающихся.
5. Перечень учебно-методического обеспечения.
6. Календарно-тематический план.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике. Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Ю. М. Колягин. Алгебра: 9 класс // Ю. М. Колягин, М.И.Ткачёва и др. - М.: «Просвещение». Курс рассчитан на 136 часов в год (по 4 часа в неделю).

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической. В курсе алгебры 9-го класса продолжается систематизация и расширение сведений о функциях. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы первых членов арифметической прогрессии и формулу суммы первых членов геометрической прогрессии, целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по алгебре разработана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями) (ФГОС ООО);
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 (с изменениями);
5. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816;
6. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 (с изменениями);
7. Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

8. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в редакции Постановления от 24.11.2015 № 81) (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);
9. Распоряжение Комитета по образованию от 16.04.2020 № 988-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2020/2021 учебном году»;
10. Распоряжение Комитета по образованию от 21.04.2020 № 1011-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год»;
11. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
12. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 16.03.2020 № 03-28-2516/20-0-0 «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;
13. Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 23.04.2020 № 03-28-3775/20-0-0 «О формировании учебных планов образовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020/2021 учебный год».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

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.).

ЗАДАЧИ КУРСА

В задачи обучения математики входит:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в 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.

- ознакомление с вероятностным характером многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ГБОУ СОШ №516

Учебный план ГБОУ СОШ №516 отводит на изучение алгебры в 9-ом классе 4 часа в неделю, в год 136 часов.

КОЛИЧЕСТВО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ:

В год -136 часов (4 часа в неделю)

В том числе:

Контрольных работ-6

Итоговое повторение 49 часов

Резерв – 5 часов

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ТИПЫ УРОКОВ

Тип урока		Форма контроля	
УОНМ	Урок ознакомления с новым материалом	УС	Устный счет
УЗИ	Урок закрепления изученного	УО	Устный опрос
УПЗУ	Урок применения знаний и умений	ФО	Фронтальный опрос
УОСЗ	Урок обобщения и систематизации знаний	СР	Самостоятельная работа
УПКЗУ	Урок проверки и коррекции знаний и умений	ИЗ	Индивидуальное занятие
КУ	Комбинированный урок	МТ	Математический тест
УКЗ	Урок коррекции знаний	СП	Самопроверка
УП	Урок проверки	ВП	Взаимопроверка
		МД	Математический диктант
		ПР	Проверочная работа
		КР	Контрольная работа
		РК	Работа по карточкам

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

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

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Повторение курса 8 класса (8 часов)

2. Степень с рациональным показателем (13 часов, из них 1 контрольная работа)

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.

Основные термины по разделу:

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

3. Степенная функция (15 часов, из них 1 контрольная работа)

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.

Основные термины по разделу:

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.

4. Прогрессии (15 часов, из них 1 контрольная работа)

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.

Основные термины по разделу:

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

5. Случайные события (12 часов, из них 1 контрольная работа)

Уметь: ориентироваться в комбинаторике; строить дерево возможных вариантов
знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач

Основные термины по разделу:

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

6. Случайные величины (10 часов, из них 1 контрольная работа)

Уметь: определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;

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

Основные термины по разделу:

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

7. Множества, логика (14 часов, из них 1 контрольная работа)

Основные термины по разделу: множество, пересечение, объединение, разность множеств, высказывания, символы общности и существования, необходимые и достаточные условия.

Уметь: проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений,

- использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений

8. Повторение курса алгебры 7-9 классов (49 часов)

Знать теоретический материал по курсу алгебры 7-9 класса

Уметь применять теоретический материал при выполнении устных и письменных заданий

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

§	Тема	КОЛ-ВО часов
	Повторение курса 8 класса	8
	Глава I. Степень с рациональным показателем	13
1	Степень с целым показателем	2
2	Арифметический корень натуральной степени	2
3	Свойства арифметического корня	2
4	Степень с рациональным показателем	1
5	Возведение в степень числового неравенства	3
	Урок обобщения знаний	1
	Контрольная работа №1	1
	Решение задач	1
	Глава II. Степенная функция	15
6	Область определения функции	2
7	Возрастание и убывание функции	2
8	Четность и нечетность функции	2
9	Функция $y=k/x$	3
10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	2
	Урок обобщения знаний	1
	Контрольная работа №2	1
	Решение задач	1
	Глава III. Прогрессии	15
11	Числовая последовательность	1
12	Арифметическая прогрессия	2
12	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
14	Геометрическая прогрессия	3
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
	Урок обобщения знаний	1
	Контрольная работа №3	1
	Решение задач	1
	Глава IV. Случайные события	12
16	События	1
17	Вероятность события	2
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2
19	Сложение и умножение вероятностей	2
20	Относительная частота и закон больших чисел	1
	Решение задач	1
	Урок обобщения знаний	1
	Контрольная работа №4	1
	Решение задач	1
	Глава V. Случайные величины	10
21	Таблицы распределения	1
22	Полигоны частот	2
23	Генеральная совокупность и выборка	2
24	Центральные тенденции	2
25	Меры разброса	2
	Контрольная работа №5	1
	Глава VI. Множества, логика	14

26	Множества	2
27	Высказывания. Теоремы	2
28	Следование и равносильность	2
29	Уравнение окружности	2
	Уравнение прямой	2
	Множество точек на координатной плоскости	2
	Урок обобщения знаний	1
	Контрольная работа №6	1
	Повторение курса алгебры 7-9 классов	49
	Всего	136

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

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

- решать уравнения;
- 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;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений,
- использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- 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;
 - выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - записи математических утверждений, доказательств;
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
 - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
 - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
 - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - понимания статистических утверждений.

5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Нормативные документы

1. Федеральный государственный стандарт общего образования.
2. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. Стандарты второго поколения.

Учебно-методический комплект

- для учителя:

1. Алгебра учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений, Ю. М. Колягин, М.В.Ткачёва и др., М.: «Просвещение»
2. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: пособие для учителей общеобразоват. Организаций, Ю.М. Колягин, Ю.С. М.В.Ткачёва и др., М.: «Просвещение»
3. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса, М.В.Ткачёва, М.: «Просвещение», 2012
4. Алгебра. Тематические тесты. 9класс, М.В.Ткачёва, М.: «Просвещение»
5. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс средней школы. 9 класс, Л. В. Кузнецова, Москва «Дрофа»
6. Контрольно измерительные материалы. Алгебра: 9 класс, Л.Ю. Бабошкина, М.:ВАКО, 2010
7. История математики в школе, Е.И. Глейзер, М.: «Просвещение»
8. Математические кружки в школе, А.В. Фарков, М.: «Просвещение»

- для обучающихся:

Алгебра учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений, Ю. М. Колягин, М.В.Ткачёва и др. М.: «Просвещение»

Электронные учебные пособия для учителя

<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

В условиях режима повышенной готовности с целью снижения рисков распространения инфекции в соответствии с нормативными документами Правительства Санкт-Петербурга и Комитета по образованию учреждение вправе осуществлять образовательную деятельность по образовательным программам основного общего образования с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий, занятий внеурочной деятельности, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Образовательное учреждение осуществляет образовательную деятельность по образовательным программам основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Формируется расписание занятий на каждый учебный день в соответствии с учебным планом по каждой дисциплине, предусматривая дифференциацию по классам и сокращение времени проведения урока до 30 минут. Образовательное учреждение информирует обучающихся и их родителей (законных представителей) о реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе знакомит с расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового

контроля по учебным предметам, консультаций; обеспечивает ведение учета результатов образовательного процесса в электронной форме. В соответствии с техническими возможностями Образовательное учреждение организывает проведение учебных занятий, консультаций, вебинаров на школьном портале или иной платформе с использованием различных электронных образовательных ресурсов, набор которых определяет самостоятельно.

Для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий используются

Образовательные платформы:

- ✓ Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>) Интерактивные курсы по основным предметам школьной программы.
- ✓ Российская электронная школа, <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.
- ✓ Учи.ру. Интерактивные курсы по основным предметам 1-4 классов, а также математике и английскому языку 5 - 9 классов.
- ✓ Лекториум <https://www.lektorium.tv/>. Онлайн-курсы и лекции для дополнительного образования. Отдельный блок курсов по наставничеству, педагогике и работе в кружках.
- ✓ Интернет урок <https://intemeturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе
- ✓ Якласс <https://vywww.vaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры.
- ✓ Площадка Образовательного центра «Сириус» (<http://edu.sirius.online>).
- ✓ Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Видеоуроки и сценарии уроков.

6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Тип/форма урока	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Планируемая дата проведения
				Освоение предметных знаний	УУД		
Повторение							
1/1	Неравенства	СЗУН	1	Решать квадратные уравнения, системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными различными способами. Решать квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств. 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.	Систематизация знаний по темам курса алгебры 8 класса.	СП, ВП	02.09.20
2/2	Квадратные корни	СЗУН	1			СП, ВП	03.09.20
3/3	Квадратные уравнения	СЗУН	1			СП, ВП	04.09.20
4/4	Квадратные уравнения	СЗУН	1			СП, ВП	05.09.20
5/5	Квадратичная функция	СЗУН	1			СП, ВП	07.09.19
6/6	Квадратичная функция	СЗУН	1			СП, ВП	09.09.19
7/7	Квадратные неравенства	СЗУН	1			СП, ВП	10.09.20
8/8	Квадратные неравенства	СЗУН	1			СП, ВП	11.09.20
Глава 1. Степень с рациональным показателем (12 часов)							
1/9	Степень с целым показателем	УОНМ	1	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.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств,	УО	14.09.20
2/10	Степень с целым показателем	УЗИ	1			СП, ВП, СР	16.09.20
3/11	Арифметический корень	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	17.09.20

	натуральной степени			<p>Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений.</p> <p>Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, используя при необходимости калькулятор. 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. Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях</p> <p>Применять свойства степени с рациональным показателем и корня n-ой степени из неотрицательного числа, решать иррациональные уравнения и</p>	<p>моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>		
4/12	Арифметический корень натуральной степени	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	18.09.20
5/13	Свойства арифметического корня	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	21.09.20
6/14	Свойства арифметического корня	УЗИ	1			СП, ВП, СР	23.09.20
7/15	Степень с рациональным показателем	УОНМ	1			РК, ВП, СР	24.09.20
8/16	Возведение в степень числового неравенства	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	25.09.20
9/17	Возведение в степень числового неравенства	УЗИ	1			РК, ВП, СР	28.09.20
10/18	Возведение в степень числового неравенства	УЗИ	1			РК, ВП, СР	30.09.20
11/19	Урок обобщения знаний	УОСЗ	1			СП, ВП, МТ	01.10.20
12/20	Контрольная работа №1	УП	1			КР	02.10.20
13/21	Решение задач	УКЗ	1			СП, РК	05.10.20

				уравнения вида $a^x = b$, возводить в степень числовое неравенство			
Глава 2. Степенная функция (15 часов)							
1/22	Степенная функция	УОНМ	1	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 $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, 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	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 преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация	СП, ВП, ФО	07.10.20
2/23	Область определения функции	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	08.10.20
3/24	Область определения функции	УЗИ	1			СП, ВП, СР	09.10.20
4/25	Возрастание и убывание функции	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	12.10.20
5/26	Возрастание и убывание функции	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	14.10.20
6/27	Чётность и нечётность функции	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	15.10.20
7/28	Чётность и нечётность функции	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	16.10.20
8/29	Функция $y=k/x$	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	19.10.20
9/30	Функция $y=k/x$	УЗИ	1			СП, ВП	21.10.20
10/31	Функция $y=k/x$	УЗИ	1			СП, ВП, СР	22.10.20
11/32	Неравенства и уравнения, содержащие степень	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	23.10.20
12/33	Неравенства и уравнения, содержащие степень	УЗИ	1			СП, ВП, СР	05.11.20

				свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	своего мнения с достаточной полнотой и точностью.		
13/34	Урок обобщения знаний	УОСЗ	1	Применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени для преобразования выражений, содержащих радикалы.		СП, ВП, МТ	06.11.20
14/35	Контрольная работа №2	УП	1	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	07.11.20
15/36	Решение задач	УКЗ	1			СП, РК	09.11.20
Глава 3. Прогрессии (15 часов)							
1/37	Числовая последовательность	УОНМ	1	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	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	СП, ВП, ФО	11.11.20
2/38	Арифметическая прогрессия	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	12.11.20
3/39	Арифметическая прогрессия	УЗИ	1			СП, ВП, СР	13.11.20
4/40	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	16.11.20
5/41	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	УЗИ	1			СП, ВП, ФО	18.11.20
6/42	Сумма n	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	19.11.20

	первых членов арифметической прогрессии			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.	алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации		
7/43	Геометрическая прогрессия	УОНМ	1	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)	Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, ФО	20.11.20
8/44	Геометрическая прогрессия	УЗИ	1			СП, ВП, ФО	23.11.20
9/45	Геометрическая прогрессия	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	25.11.20
10/46	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	26.11.20
11/47	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	УЗИ	1			СП, ВП, ФО	27.11.20
12/48	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	30.11.20
13/49	Урок обобщения знаний	УОСЗ	1			СП, ВП, МТ	02.12.20
14/50	Контрольная работа №3	УП	1			КР	03.12.20
15/51	Решение задач	УКЗ	1			СП, РК	04.12.20
Глава 4. Случайные события (12 часов)							
1/52	События	УОНМ	1	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением	Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция	СП, ВП, ФО	07.12.20
2/53	Вероятность события	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	09.12.20

3/54	Вероятность события	УЗИ	1	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 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, ФО	10.12.20		
4/55	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	УПЗУ	1			СП, ВП, ФО	11.12.20		
5/56	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	КУ	1			СП, ВП, СР	14.12.20		
6/57	Сложение и умножение вероятностей	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	16.12.20		
7/58	Сложение и умножение вероятностей	УЗИ	1			СП, ВП, СР	17.12.20		
8/59	Относительная частота и закон больших чисел	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	18.12.20		
9/60	Решение задач	КУ	1			СП, ВП, ФО	21.12.20		
10/61	Урок обобщения знаний	УОСЗ	1			СП, ВП, МТ	23.12.20		
11/62	Контрольная работа №4	УП	1			КР	24.12.20		
12/63	Решение задач	УКЗ	1			СП, РК	25.12.20		
Глава 5. Случайные величины (10 часов)									
1/64	Таблицы распределения	УОНМ	1			Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц,	Регулятивные:	СП, ВП, ФО	11.01.21

2/65	Полигоны частот	УОНМ	1	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.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки	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, ФО	13.01.21
3/66	Полигоны частот	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	14.01.21
4/67	Генеральная совокупность и выборка	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	15.01.21
5/68	Генеральная совокупность и выборка	УЗИ	1			СП, ВП, СР	18.01.21
6/69	Центральные тенденции	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	20.01.21
7/70	Центральные тенденции	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	21.01.21
8/71	Меры разброса	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	22.01.21
9/72	Меры разброса	УЗИ	1			СП, ВП, СР	25.01.21
10/73	Контрольная работа №5	УП	1			КР	27.01.21
Глава 6. Множества. Логика (14 часов)							
1/74	Множества	УОНМ	1	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	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение,	СП, ВП, ФО	28.01.21
2/75	Множества	УЗИ	1			СП, ВП, СР	29.01.21
3/76	Высказывания. Теоремы	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	01.02.21
4/77	Высказывания. Теоремы	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	03.02.21
5/78	Следование и равносильность	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	04.02.21

	ь			решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. 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. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. 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.	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 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		
6/79	Следование и равносильность	УЗИ	1			СП, ВП, СР	05.02.21
7/80	Уравнение окружности	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	08.02.21
8/81	Уравнение окружности	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	10.02.21
9/82	Уравнение прямой	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	11.02.21
10/83	Уравнение прямой	УЗИ	1			СП, ВП, СР	12.02.21
11/84	Множества точек на координатной плоскости	УОНМ	1			СП, ВП, ФО	15.02.21
12/85	Множества точек на координатной плоскости	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	17.02.21
13/86	Урок обобщения знаний	УОСЗ	1			СП, ВП, МТ	18.02.21
14/87	Контрольная работа №6	УП	1			КР	19.02.21

Повторение курса алгебры 7-9 классов (34 часов)							
1/88	Алгебраические выражения	КУ	1	Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнивать значения иррациональных выражений. 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. 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. 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	Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера Коммуникативные: выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения; планирование учебного сотрудничества, учебное сотрудничество в поиске и сборе информации; достижение договоренностей и	СП, ВП	22.02.21
2/89	Алгебраические выражения	УПЗУ	1			СП, ВП	24.02.21
3/90	Алгебраические выражения	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	25.02.21
4/91	Уравнения, системы уравнений	КУ	1			СП, ВП	26.02.21
5/92	Уравнения, системы уравнений	УПЗУ	1			СП, ВП	01.03.21
6/93	Уравнения, системы уравнений	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	03.03.21
7/94	Неравенства, системы неравенств	КУ	1			СП, ВП	04.03.21
8/95	Неравенства, системы неравенств	УПЗУ	1			СП, ВП	05.03.21
9/96	Неравенства, системы неравенств	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	10.03.21
10/97	Функции и графики	КУ	1			СП, ВП	11.03.21
11/98	Функции и графики	УПЗУ	1			СП, ВП	12.03.21
12/99	Функции и графики	УПЗУ	1			СП, ВП, СР	13.03.21
13/100	Последовательности, прогрессии	КУ	1			СП, ВП	15.03.21

14/101	Последовательности, прогрессии	УПЗУ	1	формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.	согласование общего решения; адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач 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	СП, ВП	17.03.21
15/102	Последовательности, прогрессии	УПЗУ	1	Применять знания понятий последовательности, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессию при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.		СП, ВП, СР	18.03.21
16/103	Текстовые задачи	КУ	1	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.		СП, ВП	19.03.21
17/104	Текстовые задачи	УПЗУ	1	Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы.		СП, ВП	29.03.21
18/105	Текстовые задачи	УПЗУ	1	Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач		СП, ВП, СР	31.03.21
19/106	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	01.04.21
20/107	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	02.04.21
21/108	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	05.04.21
22/109	Работа с материалами ОГЭ	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	07.04.21
23/110	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	08.04.21
24/111	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	09.04.21
25/112	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	12.04.21
26/113	Работа с	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	14.04.21

	материалами ОГЭ						
27/114	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	15.04.21
28/115	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	16.04.21
29/116	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	19.04.21
30/117	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	21.04.21
31/118	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	22.04.21
32/119	Работа с материалами ОГЭ	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	23.04.21
33/120	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	26.04.21
34/121	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	28.04.21
35/122	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	29.04.21
36/123	Работа с материалами ОГЭ	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	30.04.21
37/124	Работа с материалами	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	05.05.21 1

	ОГЭ						
38/125	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	06.05.21
39/126	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	07.05.21
40/127	Работа с материалами ОГЭ	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	08.05.21
41/128	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	12.05.21
42/129	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	13.05.21
43/130	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	14.05.21
44/131	Работа с материалами ОГЭ	УПКЗУ	1			СП, ВП, МТ	15.05.21
45/132	Работа с материалами ОГЭ	УПЗУ	1			СП, ВП, МТ	17.05.21
46/133	Всероссийская проверочная работа		1				19.05.21
	Резерв		3				
47/134	Резерв		1				20.05.21
48/135	Резерв		1				21.05.21
49/136	Резерв		1				24.05.21