

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ №644 Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

Протокол № 1 от 28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Петухова Т.В.

Приказ № 244 от 29.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АЛГЕБРА»
9ЛМ класс

Санкт-Петербург
2023-2024 уч. год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании

Основной образовательной программы основного общего образования ОУ и в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 г. № ТВ1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 18.04.14 №128/1;
- Положение об организации внеурочной деятельности, принято Педагогическим советом ГБОУ № 644 Приморского района Санкт-Петербурга (протокол от 05.05.2022 № 11) утверждено приказом от 05.05.2022 № 119.

Рабочая программа может быть реализована в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Включение в программу обучающих компонентов способно обеспечить создание полноценной образовательной среды, направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Через учебный курс «Алгебра» у обучающегося так же формируются профессиональные компетенции: понимание сущности и социальной значимости будущей профессии; организация собственной деятельности; использование информационно-коммуникационных технологий; работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами и другие.

Решение прикладных задач в данном курсе дает возможность для формирования профессиональных компетенций будущих специалистов в таких сферах как экономика, физика, география, биология, геодезия, археология, химия и др.

Программа разработана к учебнику по алгебре для 9 класса общеобразовательных учреждений. / Никольский Ю.Н., Потапов М.К. и др. Алгебра. ФГОС. – Просвещение, 2016.

На изучение алгебры в 9 классе отводится 102ч., 3 ч. в неделю.

В случае необходимости, данная программа может быть реализована и в дистанционном формате

Настоящая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерных программ по математике, примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы.

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

Программа составлена с учетом образовательной программы и учебного плана школы.

Цель изучения:

- ✦ **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✦ **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, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- ✦ **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✦ **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- ✦ **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений,

формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса ученики должны овладеть основными понятиями, связанными с неравенствами; научиться решать линейные неравенства и неравенства второй степени; добиться осознанного и активного овладения операциями над квадратными корнями и корнями n -ой степени; научиться решать системы неравенств; познакомиться с понятием последовательности, изучив свойства арифметической и геометрической прогрессий; познакомиться с понятием угла и радианной мерой угла, изучить основные тригонометрические формулы; познакомиться с приближенными вычислениями, элементами комбинаторики и теории вероятностей.

Формирование функциональной грамотности

«Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» (А.А. Леонтьев).

Функциональную грамотность на уроках математики будем формировать через пять основных способов развития навыков функциональной грамотности современного человека.

Критично мыслить: ставить под сомнение факты, которые не проверены официальными данными или источниками, обращать внимание на конкретность цифр и суждений. Задавать себе вопросы: точна ли услышанная или увиденная информация, есть ли у нее обоснование, кто ее выдает и зачем, какой главный посыл.

Организовывать процесс познания: ставить цели и задачи, разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы.

Развивать коммуникативные навыки: формулировать главную мысль сообщения, создавать текст с учетом разных позиций – своей, слушателя (читателя), автора. Выступать перед публикой, делиться своими идеями и выносить их на обсуждение.

Участвовать в дискуссиях: обсуждать тему, крутить ее с разных сторон и точек зрения, учиться понятно для собеседников выражать свои мысли вслух, изучить стратегии убеждения собеседников и ведения переговоров. Участвовать в конференциях и форумах.

Расширять кругозор: разбираться во влиянии науки и техники на развитие общества. Как можно больше читать книг, журналов, изучать экспертные точки зрения. Можно периодически проверять свои знания в викторинах, интеллектуальных играх.

Патриотическое воспитание подрастающего поколения всегда являлось одной из важнейших задач современной школы, ведь детство и юность – самая благодатная пора для привития священного чувства любви к Родине. Под патриотическим воспитанием понимается постепенное формирование у учащихся любви к своей Родине, постоянной готовности к ее защите. Вместе с тем, воспитание патриотизма – это неустанная работа по созданию у школьников чувства гордости за свою Родину и свой народ, уважения к его великим свершениям и достойным страницам прошлого.

На уроке математики воспитание осуществляется посредством четырех факторов:

1. через содержание образования, например, при изучении тем: «Площадь», «Координатная плоскость», «Решение сюжетных задач» и др.;
2. через методы и формы обучения;
3. через использование воспитывающих ситуаций;
4. через личность самого учителя.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса алгебры в 9 классе учащиеся должны знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; • текстовые задачи разного типа.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами. **Личностные УУД**

- осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения;
- проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий;
- осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор;
- понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни;
- адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки;
- грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей;
- создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач.

Метапредметные УУД Познавательные

- находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач;
- применяют полученные знания при решении различного вида задач;
- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию;

- обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами;
- строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;
- устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач; - восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию; - анализируют и сравнивают факты и явления; - владеют смысловым чтением.

Регулятивные

- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;
- оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя;
- исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей;
- работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки;
- самостоятельно контролируют своё время и управляют им;
- планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств;
- самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи;
- выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат.

Коммуникативные

- уметь отстаивать точку зрения, аргументировать;
- формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника;
- своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам;
- сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента.

Формулируют выводы;

- формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника;
- проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты;
- дают адекватную оценку своему мнению.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования.

Основное содержание учебного курса

Решение систем линейных уравнений (повторение)

Повторить основные способы решения линейных систем уравнений (сложение, подстановки), а также повторить методы решения систем уравнений методом Крамера, методом определителей)

Линейные неравенства с одним неизвестным

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

Неравенства второй степени с одним неизвестным

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

Рациональные неравенства

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Корень степени n

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа. Бином Ньютона.

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Тригонометрия

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Косинус суммы и разности двух углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

Основная цель – освоить формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов, выработать умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии.

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Геометрическая прогрессия

Понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии. Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Приближения чисел

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения. Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи. **Итоговое повторение**

Тематическое планирование:

№ урока	Тема урока	дата	
		план	факт
1	Повторение. Инструкция ИОТ-001		
2	Повторение.		
3	Повторение.		
4	Повторение.		
5	Неравенства первой степени с одним неизвестным		
6	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным		
7	Линейные неравенства с одним неизвестным		
8	Системы линейных неравенств с одним неизвестным		
9	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля		
10	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным		
11	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом		
12	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю		
13	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом		
14	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени		
15	Решение текстовых задач		
16	Решение текстовых задач		
17	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»		
18	Метод интервалов		
19	Метод интервалов		
20	Решение рациональных неравенств		
21	Решение рациональных неравенств		
22	Системы рациональных неравенств		
23	Системы рациональных неравенств		
24	Нестрогие рациональные неравенства		
25	Нестрогие рациональные неравенства		
26	Решение текстовых задач		
27	Решение текстовых задач		
28	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»		
29	Свойства и график функции $y=x^n, x \geq n$		
30	Свойства и график функции $y=x^n, x \geq n$		

31	Свойства и график функции $y=x^{2m}$ и $y=x^{(2m+1)}$		
32	Понятие корня степени n		
33	Понятие корня степени n		
34	Корни четной и нечетной степеней		
35	Арифметический корень степени n		
36	Арифметический корень степени n		
37	Свойства корней степени n		
38	Свойства корней степени n		
39	Функция корень n -ой степени их x , $x \geq 0$		
40	Корень степени n из натурального числа		
41	Корень степени n из натурального числа		
42	Преобразование выражений, содержащих корни		
43	Преобразование выражений, содержащих корни		
44	Простейшие иррациональные уравнения		
45	Простейшие иррациональные уравнения		
46	Методы решения иррациональных уравнений		
47	Методы решения иррациональных уравнений		
48	Понятие степени с рациональным показателем		
49	Свойства степени с рациональным показателем		
50	Свойства степени с рациональным показателем		
51	Решение текстовых задач		
52	Решение текстовых задач		
53	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n »		
54	Понятие числовой последовательности		
55	Понятие арифметической прогрессии		
56	Понятие арифметической прогрессии		
57	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		
58	Сумма n первых членов арифметической прогрессии		
59	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»		
60	Понятие геометрической прогрессии		
61	Понятие геометрической прогрессии		
62	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
63	Сумма n первых членов геометрической прогрессии		
64	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
65	Решение задач повышенной сложности		
66	Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»		
67	Понятие угла		
68	Градусная мера угла		
69	Радианная мера угла		
70	Определение синуса и косинуса угла		

71	Определение синуса и косинуса угла		
72	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$		
73	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$		
74	Тангенс и котангенс угла		
75	Тангенс и котангенс угла		
76	Решение задач повышенной сложности		
77	Контрольная работа №6 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»		
78	Косинус суммы и косинус разности двух углов		
79	Синус суммы и синус разности двух углов		
80	Сумма и разность синусов и косинусов		
81	Сумма и разность синусов и косинусов		
82	Формулы для двойных и половинных углов		
83	Формулы для двойных и половинных углов		
84	Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции		
85	Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции		
86	Абсолютная погрешность приближения		
87	Относительная погрешность приближения		
88	Способы представления числовых данных		
89	Характеристики числовых данных		
90	<i>Комбинаторные правила</i>		
91	<i>Перестановки</i>		
92	<i>Размещения</i>		
93	<i>Сочетания</i>		
94	<i>Случайные события</i>		
95	<i>Сумма, произведение и разность случайных событий</i>		
96	<i>Вероятность случайного события</i>		
97	<i>Несовместные события. Независимые события.</i>		
98	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов		
99	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов		
100	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов		
101	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов		
102	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов		

Учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы (составитель Т.А. Бурмистрова) – М., Просвещение, 2011.
2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций / [С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин] . – 2-е изд. –М.: Просвещение, 2016 г. – 335 с.: ил. – (МГУ – школе).
3. Алгебра: Дидактические материалы для 9 класса / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2015

4. Текстовые задачи по математике для учащихся 7-11 классов образовательных учреждений / А.В. Шевкин. – М.: ИЛЕКСА, 2015
5. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / П.В. Чулков – М.: Просвещение, 2016.
Теория вероятностей и статистика. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Яценко И.В. М.: МЦНМО, Московские учебники, 2015.

Электронные образовательные ресурсы:

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете « Первое сентября»: <http://mat.1september.ru> Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов: • Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно- исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа: <http://www.informika.ru>
- Тестирование online: 5-11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
- Сайт энциклопедий. – Режим доступа: <http://www.encyclopedia.ru>

