

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 10 с углублённым изучением химии
Василеостровского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического объединения

Протокол №
от « » августа 2022

Председатель МО

_____/Белехова М.М./

ПРИНЯТО
решением педагогического совета
ГБОУ средней школы № 10
с углубленным изучением химии

Протокол №
от « » июня 2022

Председатель педсовета

_____/Румянцев Д.Е.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

_____/Румянцев Д.Е.

Приказ №
от «» августа 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Алгебра»
для 9 классов
на 2022 -2023 учебный год

Составила:
учитель математики
Егорова Л.В.

Санкт-Петербург
2022

Тип программы	Программа общеобразовательных учреждений
Статус программы	Рабочая программа учебного курса
Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской), на основе которой разработана Рабочая программа	<p>Примерная программа основного общего образования по математике</p> <p>Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения.)</p> <p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс. – М.: Просвещение, 2012.</p> <p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.</p> <p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. – М.: Просвещение, 2014.</p>
УМК (автор учебника, издательство и год издания), учебно-наглядные пособия (контурные карты, атлас)	<p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 7 класс. – М.: Просвещение, 2013.</p> <p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.</p> <p>Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение, 2013, 2014.</p>
Категория обучающихся	Учащиеся 7,8,9 классов ГБОУ средней школы № 10 с углублённым изучением химии Василеостровского района Санкт-Петербурга
Сроки освоения программы	1 год
Объём учебного времени	136 часов
Форма обучения	очная
Режим занятий 1 полугодие - 16 недель 2 полугодие - 18 недель	4 часа в неделю

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании:

- Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки № 1067 от 19.12.2012 (с изменениями и дополнениями);
- Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ;
- учебного плана ГБОУ СОШ №10 на 2022/2023 учебный год;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №10 с углубленным изучением химии.

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы основного общего образования по математике;
- Примерных программ по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения.)
- Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс. – М.: Просвещение, 2012.
- Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.
- Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. – М.: Просвещение, 2014.

Место учебного предмета в учебном плане ОУ

Учебный предмет «Алгебра» является федеральным компонентом учебного плана и относится к предметной области «Математика и информатика».

Рабочая программа в 7 классе рассчитана на 1 год при 3 часах в неделю в первом полугодии и 4 часах в неделю во втором полугодии, то есть на 120 часов в год. По решению педагогического совета выделен 1 дополнительный час в неделю во втором полугодии (как компонент ОУ), поскольку этот предмет в 7 классе является новым и вызывает ряд трудностей у обучающихся.

Рабочая программа в 8 классе рассчитана на 1 год при 4 часах в неделю в первом полугодии и 3 часах в неделю во втором полугодии, то есть на 118 часов в год. Выделен 1 дополнительный час в неделю в первом полугодии (как региональный компонент) по рекомендации КО СПб.

Рабочая программа в 9 классе рассчитана на 1 год при 4 часах в неделю в первом полугодии и 3 часах в неделю во втором полугодии, то есть на 118 часов в год. Выделен 1 дополнительный час в неделю в первом полугодии (как региональный компонент) по рекомендации КО СПб.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных

математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цели и задачи учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития*:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении*:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении*:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Предполагается реализовать компетентностный, лично ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи* обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенциями;
- освоение общекультурной, практической математической, социально-личностной компетенциями, что предполагает:
 - *общекультурную компетентность* (формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов);
 - *практическую математическую компетентность* (овладение языком алгебры в устной и письменной форме, алгебраическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин);

- *социально-личностную компетентность* (развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, которые необходимы для продолжения образования и для самостоятельной деятельности; формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи; воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей математики, эволюцией математических идей).

Логика построения содержания учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе.

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

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

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

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

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

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого

раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Общая характеристика учебного процесса

Компетентностный подход определяет особенность предъявления содержания образования в виде тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также обусловлены возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, а социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от конструктивного взаимодействия с людьми.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их ориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

- технологий на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов - в программе это является основой для целеполагания.

На ступени обучения в основной школе задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности.

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловый анализ текста, создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, составлять план, тезисы, конспект; приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию **информационной компетентности учащихся**: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Деятельность в рамках учебного предмета тесно взаимосвязана с внеурочной обучающих через исторические аспекты, систему практических и прикладных задач, а также исследования и проекты.

В системе уроков выделяются следующие виды: комбинированный, поисковый и частично поисковый, урок проблемного изложения, урок применения и совершенствования знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок изучения нового материала, учебный практикум, исследовательский урок, объяснительно-иллюстративный, а также нестандартные виды уроков.

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при

реализации образовательных программ» пункт 3: «организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализуют образовательные программы или их части с применением дистанционного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой и (или) государственной итоговой аттестации обучающихся» в данной программе так же может быть реализовано обучение с применением дистанционных технологий.

Система оценивания достижений обучающихся

По математике проводятся текущие и итоговые письменные контрольные работы, проверочные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста.

Текущие контрольные работы, самостоятельные и проверочные работы, тестирование имеют целью проверку усвоения изучаемого программного материала; их содержание и частотность определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся каждого класса. Для проведения этих форм контроля может отводиться весь урок или только часть его.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти,
- в конце полугодия.

Для оценки достижений обучающихся применяется пятибалльная система оценивания.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- 1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный

вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- ✓ незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- ✓ незнание наименований единиц измерения;
- ✓ неумение выделить в ответе главное;
- ✓ неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- ✓ неумение делать выводы и обобщения;
- ✓ неумение читать и строить графики;
- ✓ неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- ✓ потеря корня или сохранение постороннего корня;
- ✓ отбрасывание без объяснений одного из них;
- ✓ равнозначные им ошибки;
- ✓ вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- ✓ логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- ✓ неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- ✓ неточность графика;
- ✓ нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- ✓ нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- ✓ неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- ✓ нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- ✓ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

4. Итоговая оценка знаний, умений и навыков

Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, самостоятельных и проверочных работ, контроля знаний в форме теста, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих самостоятельных, проверочных и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

Требования к уровню подготовки обучающихся (выпускников)

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) *в личностном направлении:*

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

2) *в метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) *в предметном направлении (алгебра):*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

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

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

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

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

Целевые установки требований к результатам в соответствии с ФГОС	Планируемые результаты
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • понимать особенности десятичной системы счисления; • оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; • сравнивать и упорядочивать рациональные числа; • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; • использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
Действительные числа	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • использовать начальные представления о множестве действительных чисел; • оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</i> • <i>понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.</i>
Алгебраические выражения	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; • выполнять разложение многочленов на множители.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</i> • <i>применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).</i>
Уравнения	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; • применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</i> • <i>применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.</i>
Неравенства	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; • применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
Выпускник получит	<ul style="list-style-type: none"> • <i>разнообразным приёмам доказательства неравенств;</i>

возможность научиться:	уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; <ul style="list-style-type: none"> • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
Основные понятия. Числовые функции	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
Числовые последовательности	
Выпускник научится:	<ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
Выпускник получит возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none"> • решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; • понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
Описательная статистика	
Выпускник научится:	использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
Выпускник получит возможность научиться:	приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
Случайные события и вероятность	
Выпускник научится:	находить относительную частоту и вероятность случайного события.
Выпускник получит возможность научиться:	приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика	
Выпускник научится:	решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
Выпускник получит возможность научиться:	некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

9 класс

1. Степень с рациональным показателем (17 ч)

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

2. Степенная функция (20 ч)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция $y = k/x$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

3. Прогрессии (19 ч)

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

4. Случайные события (15 ч)

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

5. Случайные величины (14 ч)

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

6. Множества. Логика. (20 ч)

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

7. Итоговое повторение (17 ч)

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Примерная дата
1	Степень с натуральным показателем. Повторение	1 уч.н.
2	Степень с натуральным показателем. Повторение	1 уч.н.
3	Степень с целым показателем	1 уч.н.
4	Степень с целым показателем	1 уч.н.
5	Степень с целым показателем	2 уч.н.
6	Арифметический корень натуральной степени	2 уч.н.
7	Свойства арифметического корня	2 уч.н.
8	Свойства арифметического корня	2 уч.н.
9	Свойства арифметического корня	3 уч.н.
10	Степень с рациональным показателем	3 уч.н.
11	Степень с рациональным показателем	3 уч.н.
12	Возведение в степень числового неравенства	3 уч.н.
13	Урок обобщения	4 уч.н.
14	Контрольная работа №1	4 уч.н.

15	Работа над ошибками	4 уч.н.
16	Область определения функции	4 уч.н.
17	Область определения функции	5 уч.н.
18	Область определения функции	5 уч.н.
19	Возрастание и убывание функции	5 уч.н.
20	Возрастание и убывание функции	5 уч.н.
21	Четность, нечетность функции	6 уч.н.
22	Четность, нечетность функции	6 уч.н.
23	Функция $y=k/x$	6 уч.н.
24	Функция $y=k/x$	6 уч.н.
25	Функция $y=k/x$	7 уч.н.
26	Неравенства и уравнения, содержащие степень	7 уч.н.
27	Неравенства и уравнения, содержащие степень	7 уч.н.
28	Неравенства и уравнения, содержащие степень	7 уч.н.
29	Урок обобщения	8уч.н.
30	Контрольная работа №2	8 уч.н.
31	Работа над ошибками	8 уч.н.
32	Числовая последовательность	8 уч.н.
33	Арифметическая прогрессия	9 уч.н.
34	Арифметическая прогрессия	9 уч.н.
35	Арифметическая прогрессия	9 уч.н.
36	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	9 уч.н.
37	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	10 уч.н.
38	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	10 уч.н.
39	Геометрическая прогрессия	10уч.н.
40	Геометрическая прогрессия	10 уч.н.
41	Геометрическая прогрессия	11 уч.н.
42	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	11 уч.н.
43	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	11 уч.н.
44	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	11 уч.н.
45	Урок обобщение	12 уч.н.
46	Контрольная работа № 3	12 уч.н.
47	Работа над ошибками	12 уч.н.
48	События	12 уч.н.
49	События	13 уч.н.
50	Вероятность события	13 уч.н.
51	Вероятность события	13 уч.н.
52	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	13 уч.н.
53	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	14 уч.н.
54	Сложение и умножение вероятностей	14 уч.н.
55	Сложение и умножение вероятностей	14 уч.н.
56	Относительная частота и закон больших чисел	14 уч.н.
57	Относительная частота и закон больших чисел	15 уч.н.
58	Урок обобщения	15 уч.н.
59	Контрольная работа №4	15 уч.н.
60	Работа над ошибками	15 уч.н.

61	Таблица распределения	16 уч.н.
62	Таблица распределения	16 уч.н.
63	Полигоны частот	16 уч.н.
64	Генеральная совокупность и выборка	16 уч.н.
65	Центральные тенденции	17 уч.н.
66	Центральные тенденции	17 уч.н.
67	Центральные тенденции	17 уч.н.
68	Меры разброса	17 уч.н.
69	Меры разброса	18 уч.н.
70	Урок обобщения	18 уч.н.
71	Контрольная работа №5	18 уч.н.
72	Работа над ошибками	18 уч.н.
73	Множества	19 уч.н.
74	Множества	19 уч.н.
75	Высказывания. Теоремы	19 уч.н.
76	Высказывания. Теоремы	19 уч.н.
77	Следование и равносильность	20 уч.н.
78	Следование и равносильность	20 уч.н.
79	Следование и равносильность	20 уч.н.
80	Уравнение окружности	20 уч.н.
81	Уравнение окружности	21 уч.н.
82	Уравнение прямой	21 уч.н.
83	Уравнение прямой	21 уч.н.
84	Множества точек на координатной плоскости	21 уч.н.
85	Множества точек на координатной плоскости	22 уч.н.
86	Множества точек на координатной плоскости	22 уч.н.
87	Урок обобщения	22 уч.н.
88	Контрольная работа №6	22 уч.н.
89	Работа над ошибками	23 уч.н.
90	Повторение	23 уч.н.
91	Повторение	23 уч.н.
92	Повторение	23 уч.н.
93	Повторение	24 уч.н.
94	Повторение	24 уч.н.
95	Повторение	24 уч.н.
96	Повторение	24 уч.н.
97	Повторение	25 уч.н.
98	Повторение	25 уч.н.
99	Повторение	25 уч.н.
100	Повторение	25 уч.н.
101	Повторение	26 уч.н.
102	Повторение	26 уч.н.
103	Повторение	26 уч.н.
104	Повторение	26 уч.н.
105	Повторение	27 уч.н.
106	Повторение	27 уч.н.

107	Повторение	27 уч.н.
108	Повторение	27 уч.н.
109	Повторение	28 уч.н.
110	Повторение	28 уч.н.
111	Повторение	28 уч.н.
112	Повторение	28 уч.н.
113	Повторение	29 уч.н.
114	Повторение	29 уч.н.
115	Повторение	29 уч.н.
116	Повторение	29 уч.н.
117	Повторение	30 уч.н.
118	Повторение	30 уч.н.
119	Повторение	30 уч.н.
120	Повторение	30 уч.н.
121	Повторение	31 уч.н.
122	Повторение	31 уч.н.
123	Повторение	31 уч.н.
124	Повторение	31 уч.н.
125	Повторение	32 уч.н.
126	Повторение	32 уч.н.
127	Повторение	32 уч.н.
128	Повторение	32 уч.н.
129	Повторение	33 уч.н.
130	Повторение	33 уч.н.
131	Повторение	33 уч.н.
132	Повторение	33 уч.н.
133	Повторение	34 уч.н.
134	Повторение	34 уч.н.
135	Повторение	34 уч.н.
136	Повторение	34 уч.н.

Учебное и учебно-методическое обеспечение
УМК

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 7 класс. – М.: Просвещение, 2013.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс. – М.: Просвещение, 2012.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Рабочая тетрадь в 2-х частях. 7 класс. – М.: Просвещение, 2014.

М.В. Ткачева. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс. М.: Просвещение, 2012.

М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. – М.: Просвещение, 2014.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Рабочая тетрадь в 2-х частях. 8 класс. – М.: Просвещение, 2014.

М.В. Ткачева. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. М.: Просвещение, 2012.

М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. – М.: Просвещение, 2013.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение, 2013, 2014.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. – М.: Просвещение, 2014.

Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс. – М.: Просвещение, 2014.

М.В. Ткачева. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. М.: Просвещение, 2014.

М.В. Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. – М.: Просвещение, 2014.

Литература для обучающегося

Л.И.Звавич, А.Р.Рязановский. Алгебра в таблицах. 7-11 кл. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2004.

Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухов. Математика. Устные вычисления и быстрый счет. Тренировочные упражнения за курс 7-11 классов. – Ростов-на-Дону, 2010.

Е.П.Нелин. Алгебра в таблицах. 7-11 классы. – М.: 2011.

А.Н.Роганин. Алгебра и геометрия в таблицах и схемах. – Ростов-на-Дону, 2006.

Е.В.Смыкалова. Алгебра. Опорные конспекты для учащихся 7-9 классов. – СПб.: СММО Пресс, 2016.

ОГЭ 2017. Математика. 3 модуля. Типовые тестовые задания. Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

ОГЭ 2017. Математика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

ОГЭ 2017. Математика. 20 вариантов экзаменационных работ. Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

ОГЭ 2017. Математика. Три модуля. 30 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

ОГЭ 2017. Математика. Три модуля. 50 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

ОГЭ. Математика. 3000 задач с ответами. Три модуля: "Алгебра", "Геометрия", "Реальная математика". Все задания части 1. "Закрытый сегмент" Под ред. Ященко И.В. – М.: Экзамен, 2017.

Литература для учителя

Ю.А.Глазков, М.Я.Гаяишвили. КИМ. Алгебра. 7 класс. – М.: Экзамен, 2014.

И.Л. Гусева, С.А. Пушкин, Н.В. Рыбакова. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра. 7 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2012.

Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Контрольные работы по алгебре. 7 класс. – М.: Экзамен, 2013.

С.Г.Журавлев. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 7 класс. – М.: Экзамен, 2014.

Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. – М.: Просвещение, 2013.

Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс. – СПб.: Петроглиф, 2013.

Л.Б. Крайнева. Контрольные работы в новом формате. Алгебра. 7 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2011.

Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухов. Алгебра. Тематические тесты, 7 класс. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.

Л.И. Мартышова. КИМ. Алгебра. 7 класс. – М.: ВАКО, 2014.

А.Н. Рурукин, Г.В. Лупенко, И.А. Масленникова. Поурочные разработки по алгебре. 7 класс. – М.: ВАКО, 2013.

Ю.А.Глазков, М.Я.Гаяишвили, В.И.Ахременкова. КИМ. Алгебра. 8 класс. – М.: Экзамен, 2014.

И.Л. Гусева, С.А. Пушкин, Н.В. Рыбакова. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра. 8 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2012.

Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Контрольные работы по алгебре. 8 класс. – М.: Экзамен, 2013.

С.Г.Журавлев. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 8 класс. – М.: Экзамен, 2015.

Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. – СПб.: Петроглиф, 2013.

Л.Б. Крайнева. Контрольные работы в новом формате. Алгебра. 8 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2011.

Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухов. Алгебра. Тематические тесты, 8 класс. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.

А.Н. Рурукин, С.В.Сочилов, Ю.М.Зеленский. Поурочные разработки по алгебре. 8 класс. – М.: ВАКО, 2015.

В.В.Черноруцкий . КИМ. Алгебра. 8 класс. – М.: ВАКО, 2014.

Ю.А.Глазков, М.Я.Гаяишвили, В.И.Ахременкова. КИМ. Алгебра. 9 класс. – М.: Экзамен, 2014.

С.Г.Журавлев. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и геометрии. 9 класс. – М.: Экзамен, 2016.

Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. – СПб.: Петроглиф, 2013.

Г.Д.Карташева, Л.Б. Крайнева. Контрольные работы в новом формате. Алгебра. 9 класс. – М.: Интеллект-Центр, 2011.

Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухов. Математика. Базовый уровень ОГЭ-2016. 9 класс. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2015.

А.Н. Рурукин, И.А.Масленникова, Т.Г.Мишина. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. – М.: ВАКО, 2011.

Л.И. Мартышова. КИМ. Алгебра. 9 класс. – М.: ВАКО, 2014.

ЭОР и Интернет-ресурсы

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

<http://www.mccme.ru> – Московский центр непрерывного математического образования

<http://www.bymath.net> – Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://mat.1september.ru> – Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://www.problems.ru> – Интернет-проект «Задачи»

<http://www.etudes.ru> – визуализация математических идей

<http://kvant.mccme.ru> – научно-популярный журнал «Квант»

<http://www.allmath.ru> – Вся математика в одном месте

<http://www.mathnet.spb.ru> – сайт элементарной математики Дмитрия Гущина
<https://oge.sdangia.ru> – портал «Решу ОГЭ»

Оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска