

Рабочая программа по **алгебре для 9 класса** общеобразовательной школы составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Примерной программой «Математика 5-9 кл.» для общеобразовательных организаций;
- Авторской Программой для общеобразовательных учреждений: алгебра 9 класс ФГОС /авт.-сост. Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк для девятого класса общеобразовательных школ.

Программа ориентирована на использование следующего учебника Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана –Граф, 2019.

Реализация программы осуществляется за счет образовательной части учебного плана и составляет 102 учебных часа (по три часа в неделю).

Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития;
- формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности

Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения;
- излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобрести навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей.

1. Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках

предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

предметные:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных; до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем; выполнение

несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений, уравнений, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений.

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, построение графика линейной и квадратичной функций;

б) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений; формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

задавать множества перечислением их элементов;

находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

сравнивать числа.

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

понимать смысл записи числа в стандартном виде;

оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

Находить значение функции по заданному значению аргумента;

находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки

знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

строить график линейной функции;

проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия,

геометрическая прогрессия;

решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

определять основные статистические характеристики числовых наборов;

оценивать вероятность события в простейших случаях;

иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины,

выделять эти величины и отношения между ними;

находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

2 Содержание предмета.

Повторение курса алгебры 8 класса

Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей.
Чтение графиков функций. Квадратные корни
Решение квадратных уравнений по формуле.
Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.
Разложение квадратного трёхчлена на множители
Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Неравенства

Числовые неравенства
Доказательство неравенств
Решение задач по теме «Числовые неравенства».
Основные свойства числовых неравенств
Применение основного свойства числовых неравенств
Сложение и умножение числовых неравенств.
Применение теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.
Оценивание значения выражения
Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной.
Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной
Применение линейного неравенства к решению задач.
Числовые промежутки
Системы линейных неравенств с одной переменной
Область определения выражения
Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач

Квадратичная функция.

Область определения и область значения функции
Исследование функции
Свойства функции
Решение задач, используя свойства функций.
График функции, заданной некоторыми свойствами
Построение графика функции $y = kf(x)$
Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
Решение задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.
Применение решения задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$
Квадратичная функция, её график и свойства
Построение графика квадратичной функции
Исследование свойств квадратичной функции
Использование свойств квадратичной функции при решении задач
Решение квадратных неравенств графическим способом
Графический метод решения неравенств
Решение задач, используя квадратные неравенства
Системы уравнений с двумя переменными
Графический метод решения систем уравнений
Решение систем уравнений методом подстановки
Решение систем уравнений методом сложения
Решение систем уравнений методом замены переменной

Элементы прикладной математики

Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей
Решение прикладных задач.

Процентные расчёты
Решение задач на процентные расчёты
Формула сложных процентов
Абсолютная и относительная погрешности
Приближённые вычисления
Основные правила комбинаторики
Применение правила суммы при решении задач
Применение правила произведения при решении задач
Частота и вероятность случайного события
Решение вероятностных задач
Классическое определение вероятности
Теория вероятностей
Решение задач, используя вероятностную информацию
Начальные сведения о статистике
Статистические характеристики
Решение задач с применением статистических характеристик

Числовые последовательности.

Числовые последовательности
Арифметическая прогрессия
Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.
Разность арифметической прогрессии
Сумма n первых членов арифметической прогрессии
Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии
Геометрическая прогрессия
Рекуррентная формула геометрической прогрессии
Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия»
Сумма n первых членов геометрической прогрессии
Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии
Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$

Повторение учебного материала

Повторение по теме: «Системы линейных неравенств»
Повторение по теме: «Квадратичная функция»
Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств»
Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными»
Повторение по теме: «Основные правила комбинаторики»

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса алгебры 8 класса.	6	-
2	Неравенства.	21	1
3	Квадратичная функция.	32	2
4	Элементы прикладной математики.	22	1
5	Числовые последовательности.	20	1
6	Повторение учебного материала.	1	-
Итого		102	5

**Тематическое планирование по алгебре,
9 класс (3 часа в неделю), всего 102 ч.**

№ п/п	Разделы, тема урока	Кол- во часов	Домашние задания
Повторение курса алгебры 8 класса (6 ч.)			
1	Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей.	1	№ 58(3,4)
2	Чтение графиков функций. Квадратные корни	1	№ 89, 167
3	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1	№ 219
4	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	№ 108(чет.)
5	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	№ 109
6	Свойства степени с целым показателем	1	№ 33
Глава 1. Неравенства (21 ч.)			
7,8	Числовые неравенства	2	№ 9(чет.),12
9	Доказательство неравенств	1	№ 7,14
10	Решение задач по теме «Числовые неравенства»	1	№ 34(чет.)
11	Основные свойства числовых неравенств	1	№ 42,46(чет.)
12	Применение основного свойства числовых неравенств	1	№ 52, 53(2,3)
13	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	№ 61,63(чет.).
14	Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств	1	№ 74,76(нечет.)
15	Оценивание значения выражения	1	№ 85,87(1.2).
16	Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной.	1	№ 95,96
17	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной	1	№ 118,127
18	Применение линейного неравенства к решению задач.	1	№135(1,6),147(2)
19,20	Числовые промежутки	2	№ 112,113
21	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	№1 84,186(чет.)
22	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1	№188, 195(чет.)
23,24	Область определения выражения	2	№ 197, 199(2.4)
25	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неравенства»	1	№ 206(1,2)
26	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1	
27	Работа над ошибками	1	№ 205
Глава 2. Квадратичная функция (32 ч.)			
28	Повторение и расширение сведений о функции	1	№ 227, 230(чет.).
29	Область определения и область значения функции.	1	№ 234, 236(чет.).
30	Исследование функции	1	№ 241,245(чет.).
31	Свойства функции	1	№ 261,265(чет.).
32	Решение задач, с использованием свойств функций.	1	№ 269,271(чет.).
33	График функции, заданной некоторыми свойствами	1	№ 287,289(чет.).
34	Построение графика функции $y = kf(x)$	1	№ 295,297(чет.).
35	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	№ 301,305(чет.).
36	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	№ 315,317(чет.).
37	Решение задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.	1	№ 319,322(чет.).

38	Решение задач, используя графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	1	№ 324,326,330
39	Квадратичная функция, её график и свойства	1	№ 342
40	Построение графика квадратичной функции	1	№ 346
41	Исследование свойств квадратичной функции	1	№ 358
42	Использование свойств квадратичной функции при решении задач	1	№ 360,385(2)
43	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	№ 385 (1)
44	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1	
45	Работа над ошибками	1	№ 386
46	Решение квадратных неравенств	1	
47	Решение квадратных неравенств графическим способом	1	№ 405
48	Графический метод решения неравенств	1	№ 407
49	Решение задач, используя квадратные неравенства	1	№ 408
50	Системы уравнений с двумя переменными	1	№ 450, 473(1)
51	Графический метод решения систем уравнений	1	№ 454
52,53	Решение систем уравнений методом подстановки	2	№ 452,461(чет.)
54,55	Решение систем уравнений методом сложения	2	№ 462.478(4)
56	Решение систем уравнений методом замены переменной	1	№ 463(чет.)
57	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Решение квадратных неравенств»	1	№ 463(нечет.)
58	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств»	1	
59	Работа над ошибками	1	№ 452(нечет.)
Глава 3. Элементы прикладной математики (22 ч.)			
60	Математическое моделирование	1	№ 484,514(1)
61	Решение текстовых задач с помощью составления их математических моделей	1	№ 486,488((2.4)
62	Решение прикладных задач.	1	№ 492,514(2)
63	Процентные расчёты	1	№ 524, 626
64	Решение задач на процентные расчёты	1	№ 528, 532
65	Формула сложных процентов	1	№ 553(1).545
66	Абсолютная и относительная погрешности	1	№ 551,559
67	Приближённые вычисления	1	№ 563,566
68	Основные правила комбинаторики	1	№ 577,578
69	Применение правила суммы при решении задач	1	№ 585,601
70	Применение правила произведения при решении задач.	1	№ 587,588
71	Частота и вероятность случайного события	1	№ 609,610
72	Решение вероятностных задач.	1	№ 616,618
73	Классическое определение вероятности	1	№ 629,632
74	Теория вероятностей	1	№ 641,643
75	Решение задач, используя вероятностную информацию	1	№ 654,658
76	Начальные сведения о статистике	1	№ 666,669
77	Статистические характеристики	1	№ 672, 674
78	Решение задач с применением статистических характеристик	1	№ 652
79	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Элементы прикладной математики»	1	№ 650
80	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной	1	

	математики»		
81	Работа над ошибками	1	№ 647
Глава 4. Числовые последовательности (20 ч.)			
82	Числовые последовательности	1	№693, 697
83	Арифметическая прогрессия	1	№ 714,718,723
84	Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.	1	№ 726,728,730
85	Разность арифметической прогрессии	1	№ 75, 754
86	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	№ 764,812(1)
87,88	Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии	2	№ 766,768
89,90	Решение задач по теме: «Сумма n первых членов арифметической прогрессии»	2	№ 770,772
91	Геометрическая прогрессия	1	№ 817(ЧЕТ.),818
92	Рекуррентная формула геометрической прогрессии	1	№ 819,821
93	Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия»	1	№ 823.828
94	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	№ 871,873
95,96	Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии	2	№ 875,877
97	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1	№ 897,899
98	Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1	№ 903,905
99	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Числовые последовательности»	1	№ 904
100	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1	
101	Работа над ошибками	1	№ 1001
Повторение учебного материала (3ч.)			
102	Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств»	1	

Приложения

Приложение 1

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

1. Оценка **письменных контрольных работ** обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 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:

- 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:

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

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.

Ответ оценивается *отметкой «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;
- 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.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

