

Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра», 8 класс

Предмет	Алгебра
Уровень образования	Основное общее
Нормативно-методические материалы	<p>Рабочая программа составлена на основе</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897; • Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15); • ООП ООО МОУ «Гимназия № 3» (утверждена приказом директора от 24.05.2013 г. №01-12/174), с изменениями от 29.08.2014 г. №01-12/283, от 10.12.2015 г. №01-12/545
Реализуемый УМК	Алгебра, 8 класс, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М: Вентана-Граф, 2017 г.
Цели и задачи изучаемого предмета	Изучение предмета "Математика" должно обеспечить: осознание значения математики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
Срок реализации программы	1 год
Место учебного предмета в учебном плане	136 часов в год (4 часа в неделю)
Планируемые результаты	<p>Личностные результаты Обучающийся получит возможность для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ответственного отношения к учению; • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики; • готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; • способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; • осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; • готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; • формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской деятельности. <p>Метапредметные результаты Обучающийся сможет:</p>

- в сотрудничестве с учителем определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- совместно с педагогом планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- осуществлять самоконтроль и самооценку, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- в сотрудничестве с учителем определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- 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;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие со словарями;
- 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;
- 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.

Предметные результаты

Элементы теории множеств и математической логики

Выпускник научится

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших

ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
- *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
- *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

Выпускник научится

- Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень, иррациональное число;
- использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
 - выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- использовать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Выпускник получит возможность научиться

- *, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов; записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

Тождественные преобразования

Выпускник научится

- *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;*
- *выполнять несложные преобразования дробно-рациональных 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».*

Выпускник получит возможность научиться

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
- *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
- *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
 - *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
 - *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
- *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение рациональных дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление рациональных дробей, возведение рациональной дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
 - *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
- *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
- *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении*

задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится

- Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- решать несложные линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к линейным или квадратным;
- проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Выпускник получит возможность научиться

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$,
 $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;

выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов;

выбирать соответствующие уравнения, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Выпускник научится

- 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 значения функции, область определения,

множество значений;

- строить график линейной функции и функции вида $y = x^2$;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:
использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Выпускник получит возможность научиться

- *Оперировать понятиями:* функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
- *строить графики* линейной, функции, функции вида $y = x^2$, обратной пропорциональности, функции вида $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:
иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Текстовые задачи

Выпускник научится

- 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 разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:
выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Выпускник получит возможность научиться

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от*

требования к условию и от условия к требованию);

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

История математики

Выпускник научится

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
 - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России и мира.

Выпускник получит возможность научиться

- развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России и мира.

Методы математик

Выпускник научится

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения

	<i>математических задач; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</i>
--	--