Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

# Приложение к основной общеобразовательной

# программе основного общего образования, утвержденнойприказом№159 от «31 » августа 2016 г.

# Рабочая программа

**по учебному предмету**

# «Алгебра»

# для 9 класса

# (базовый уровень 1,5 часа)

# Рабочая программа составлена на основе документов :

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом примерной программы основного общего образования по математике

Разработчики программы:

Федотова В.Н. учитель математики высшей квалификационной категории

Корнух С.А. учитель математики высшей квалификационной категории

Самохвалова Ж.Ю. учитель высшей квалификационной категории

**Данная рабочая программа составлена на основе:**

* Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* Примерных программ по математике 5-9 классов, соответствующих стандартам второго поколения.
* Преподавание алгебры ведётся на основе УМК Ю.Н.Макарычев и др.

**Структура рабочей программы :**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Планируемые результаты изучения курса  2. Содержание курса | 8 |
| 3. Тематическое планирование | 10 |

Учебный план предусматривает 2 учебных часа в неделю на изучение математики. На изучение предмета «Алгебра» отводится 1,5 часа в неделю (51 час в год).

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

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

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**В предметном направлении:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

**Предметная область «Арифметика»**

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в видеобыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числас использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные

и действительные числа, находить в несложныхслучаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби,находить приближения чисел с недостаткоми избытком, выполнять оценку числовых выражений;

• пользоваться основными единицами длины,массы, времени, скорости, площади, объема,выражать более крупные единицы через болеемелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностьювеличин, с дробями и процентами.

***Использовать приобретенные знания и уменияв практической деятельности и повседневной жизни для:***

• решения несложных практических расчетныхзадач, в том числе c использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

• составлять буквенные выражения и формулыпо условиям задач; осуществлять в выраженияхи формулах числовые подстановки и выполнятьсоответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражатьв формулах одну переменную через остальные;

• выполнять: основные действия со степенямис целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

• решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат,

проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

***Использовать приобретенные знания и уменияв практической деятельности и повседневной жизни для:***

• выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости междуреальными величинами, нахождения нужнойформулы в справочных материалах;

• моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованиемаппарата алгебры;

• описания зависимостей между физическимивеличинами соответствующими формуламипри исследовании несложных практическихситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

• проводить несложные доказательства, получатьпростейшие следствия из известных или ранееполученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использоватьпримеры для иллюстрации и контрпримеры дляопровержения утверждений;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственныенаблюдения и готовые статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

***Использовать приобретенные знания и уменияв практической деятельности и повседневной жизни для:***

• выстраивания аргументации при доказательствеи в диалоге;

• распознавания логически некорректных рассуждений;

• записи математических утверждений, доказательств;

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

• решения практических задач в повседневнойи профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин,площадей, объемов, времени, скорости;

• решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

• сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного событияв практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

• понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры обучающийся**научится:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся***получит возможность научиться:***

* *решать следующие жизненно практические задачи;*
* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

*объектов;*

* *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения*

*информации;*

* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них*

*проблем.*

* *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;*

**СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

**1.Повторение курса алгебры 8 класса, 2 ч**

**2.Квадратичная функция, 10 ч**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция у=ах2+вх+с, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция у=хn. Определение корня n-й степени. Вычисление корней –й степени.

**3.Уравнения и неравенства с одной переменной, 6 ч**

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

**4.Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы, 9 ч.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**5.Арифметическая и геометрическая прогрессии, 7ч**

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**6.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 7ч.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

**7.Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 10 ч**

**Тематическое планирование:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Повторение курса алгебры 8 класса(2 часа )** |
| **Глава I.** | **Квадратичная функция (10 часов)** |
| **Глава II.** | **Уравнения и неравенства с одной переменной. (6 часов)** |
| **ГлаваIII.** | **Уравнения и неравенства с двумя переменными. (9 часа)** |
| **Глава IV.** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии (7 часов)** |
| **Глава V.** | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (7 часов)** |
|  | **Повторение (10 часов)** |