



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЛИПЕЦКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
№ 55 ГОРОДА ЛИПЕЦКА «ЛИНГВИСТ»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель НМС
_____ С.М. Бритвина

(протокол №1 от 28.08.2017 г.)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МАОУ СШ №55
г. Липецка «Лингвист»

от 29.08.2017 г. №187

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика»
ДЛЯ 9 КЛАССОВ

Количество часов: 210

2017 – 2018 учебный год

1.Пояснительная записка

Цели рабочей программы:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи программы:

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- приобретение математических знаний и умений;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении задач;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- формирование умений применять полученные знания для решения практических задач.

Сведения о программе

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта, Программы по алгебре 7-9классы. Авторы - составители Мордкович А.Г., Зубарева И.И. Мнемозина, 2009г., Программы по геометрии 7-9классы. Автор Атанасян Л.С., Просвещение, 2009г.

Обоснование выбора программы

Выбор данной программы обоснован тем, что она соответствует уровню, предусмотренному государственным стандартом образования и определяет достаточный объем учебного времени для повышения знаний учащихся на второй ступени образования, позволяет вести преподавание в 9 классе на уровне, обеспечивающем успешную подготовку обучающихся к ГИА по математике.

Рабочая программа рассчитана на 210 часов (6 часов в неделю).

Основные формы организации образовательного процесса:

- лекция;
- семинар;
- урок-практикум;
- традиционный урок.

Технологии обучения:

- технология формирования критического мышления;
- технология проблемного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- проектная технология;
- технологии личностно-ориентированного обучения.

Виды и формы контроля:

Виды и формы контроля будут осуществляться согласно локальному акту «Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля

успеваемости, промежуточной аттестации учащихся, осваивающих основные образовательные программы в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов общего образования в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении средней школе №55 г. Липецка «Лингвист».

Информация об используемом учебнике

Для прохождения программы в учебном процессе обучения используются следующие учебники: «Алгебра, 9 класс»: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. (под ред. А. Г. Мордковича и др.); "Геометрия, 7-9 класс" под ред. Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова и др., а также дополнительных пособий.

2. Содержание рабочей программы

Арифметика

Корень третьей степени. Понятие о корне n -й степени из числа.

Алгебра

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Рациональные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств.

Основные понятия. Решение рациональных уравнений. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем. Примеры решения нелинейных систем. Система уравнений; решение системы. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Методы решения систем уравнений: решение подстановкой, решение алгебраическим сложением, метод введения новых переменных, метод разложения на множители. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Область значений функции. Способы задания функций. Свойства функций. График функции. Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Четные и нечетные функции. Построение графиков функции. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Функции $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики. Функции $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики. Графики функций: корень кубический. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сложные проценты.

Геометрия

Векторы. Вектор. Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль) вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Вычитание векторов. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции. Координаты вектора.

Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Применение метода координат к решению задач. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180° , приведение к острому углу. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Формулы, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Окружность и круг. Длина окружности, число π , длина дуги. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и

длиной дуги окружности. Сектор, сегмент. Площадь круга и площадь сектора.

Понятие движения. Геометрические преобразования. Примеры движения фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Правильные многогранники.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Множества и комбинаторика. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.*

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов	Контрольные мероприятия
1	Повторение курса алгебры и геометрии 7-9 классов	6	1
2	Рациональные неравенства и их системы (алгебра)	17	1
3	Векторы (геометрия)	11	1
4	Системы уравнений (алгебра)	20	1
5	Метод координат (геометрия)	9	1
6	Числовые функции (алгебра, арифметика)	29	2
	Соотношения между сторонами и углами треугольника (геометрия)	15	1
8	Прогрессии (алгебра)	19	1
9	Длина окружности и площадь круга (геометрия)	11	1
10	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	1
11	Движения (геометрия)	6	1
12	Начальные сведения из стереометрии (геометрия)	3	
13	Итоговое повторение (алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей)	37	1
	ИТОГО	210 часов	12

Требования к уровню подготовки выпускников

- **должны знать/ понимать:** существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- **существо понятия алгоритма;** примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- понятие вектора. Правило сложения векторов. Определение синуса косинуса, тангенса, котангенса. Теорему синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Определение многоугольника. Формулы длины окружности и площади круга. Свойства вписанной и описанной окружности около правильного многоугольника. Понятие движения на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот.
- **должны уметь:** 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 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 её 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;
- применять вектора к решению простейших задач. Складывать, вычитать вектора, умножать вектор на число. Решать задачи, применяя теорему синуса и косинуса. Применять алгоритм решения произвольных треугольников при решении задач. Решать задачи на применение формул - вычисление площадей и сторон правильных многоугольников. Применять свойства окружностей при решении задач. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.
- **владеть компетенциями:**

- познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.
- **способны 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 справочником для нахождения информации, самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

