

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Юскинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики



Рабочая программа курса
«Практикум по математике» для 9 класса

Составитель:
Трефилова Любовь Николаевна,
учитель МКОУ «Юскинская
СОШ»

Общая характеристика курса

Математическое образование в 9 классе играет большую роль в практической и духовной жизни обучающихся. Практическая полезность обусловлена пониманием принципов устройства и использования современной техники, социальной и экономической деятельности человека; служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин; формирует математический стиль мышления; дает возможность развивать точную информационную речь. История развития математики, история великих открытий, имена людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека. стиль мышления; дает возможность развивать точную информационную речь. История развития математики, история великих открытий, имена людей, творивших науку, входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Тематика и задания дополнительного урока математики подобраны так, что ориентируют ребят на ликвидацию пробелов в знаниях учащихся по математике по уже пройденным темам, позволяют ученику любого уровня активно включиться в познавательный процесс и максимально проявить себя по интересующим его вопросам математики.

Всё это позволяет устранить разрыв между уровнем среднего математического образования, предусмотренного программой обязательного курса, и уровнем, необходимым при сдаче экзамена; развивать у учащихся логическое мышление, пространственное воображение.

Цели и задачи курса

Цель курса: целенаправленная подготовка учащихся к успешной сдаче государственной итоговой аттестации за курс основной школы, повторение и систематизация знаний, приобретенных при изучении курса математики.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры в 9 классе; развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

Содержание курса

1. Практико-ориентированные задания (5 часов)

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

2. Числа и вычисления. Алгебраические выражения (2 часов)

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Сложение и вычитание обыкновенных и десятичных дробей. Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Практические расчеты по формулам.

Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень. Множество действительных чисел.

3. Уравнения и неравенства (5 часов)

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Решение линейных уравнений. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.

Решение простейших дробно-линейных уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

4. Текстовые задачи (4 часов)

Задачи на проценты. Задачи, связанные с понятием «концентрация» и «процентное содержание». Задачи на движение, работу и производительность труда. Задачи на процентный прирост и вычисление сложных процентов. Задачи на вклады и кредиты.

5. Статистика и теория вероятностей (5 часа)

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

6. Функции и графики (4 часа)

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

7. Геометрия (6 часов)

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников.

Площадь треугольника. Многоугольники. Четырехугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники. Дополнительные построения при решении задач.

Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Секущие и хорды. Их свойства. Касание двух окружностей (внешнее, внутреннее). Общие касательные к окружностям (внешние, внутренние). Окружности, вписанные в угол. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Внеписанные окружности. Окружность, описанная около четырехугольника. Окружность, вписанная в четырехугольник. Длина окружности. Площадь круга. Центральный и вписанный углы. Комбинация окружности и многоугольников.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- осуществлять деловую коммуникацию.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- осуществлять деловую коммуникацию.

Предметные результаты:

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

Тематическое планирование- 34 часа

Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Цифровые образовательные ресурсы
Практико-ориентированные задания	5	Практикум, выполнение тренировочных упражнений.	https://oge.sdamgia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://www.time4math.ru/oge
Текстовые задачи	4	Практикум, выполнение тренировочных упражнений.	https://oge.sdamgia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://math100.ru/ogeweb/ https://cpm.dogm.mos.ru/oge_mathem/
Статистика и теория вероятностей	17	Учебная лекция, работа в группах, парах. Практикум, выполнение тренировочных упражнений.	https://oge.sdamgia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://www.time4math.ru/oge
Функции и графики	4	Учебная лекция, работа в группах, парах. Практикум,	https://oge.sdamgia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://www.time4math.ru/oge https://math100.ru/ogeweb/

		выполнение тренировочных упражнений.	https://cpm.dogm.mos.ru/oge_mathem/ https://zen.yandex.ru/media/id/5d7b0f991ee34f00ac847673/moduli-i-grafiki-60261a97fa0bd9159a613216
Геометрия	4	Учебная лекция, работа в группах, парах. Практикум, выполнение тренировочных упражнений.	https://oge.sdangia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://www.time4math.ru/oge https://math100.ru/ognew/ https://cpm.dogm.mos.ru/oge_mathem/

Поурочное планирование

№ п/п	Темы уроков	Контрольные работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Практико-ориентированные задания (Участок, квартира)		https://oge.sdangia.ru/prob_catalog http://www.fipi.ru https://www.time4math.ru/oge
2	Практико-ориентированные задания (План местности)		
3	Практико-ориентированные задания (Листы бумаги)		
4	Практико-ориентированные задания (Печь для бани)		
5	Практико-ориентированные задания (Шины)	0,5	
6,7,8,9	Текстовые задачи		http://www.fipi.ru https://math100.ru/ognew/ https://cpm.dogm.mos.ru/oge_mathe
10	Примеры комбинаторных задач.		
11	Перестановки.		
12,13	Размещения.		
14, 15	Сочетания.		
16	Решение задач по теме «Элементы комбинаторики».		
17	Случайные события. Вероятности и частоты.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
18	Относительная частота случайного события		
19	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
20	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
21	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
22	Правило умножения.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23, 24	Вероятность равновозможных событий	0,5	

25, 26	Сложение и умножение вероятностей. Сложение и умножение вероятностей.		
27	Графики функций.		
28	Графики функций.		
29	Графики функций.		
30	Треугольники.		
31	Окружность, круг и их элементы.		
32	Четырехугольники.		
33	Фигуры на квадратной решетке. Анализ геометрических высказываний		
34	Фигуры на квадратной решетке. Анализ геометрических высказываний.		