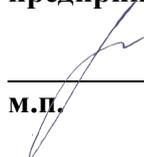


**Индивидуальный предприниматель
Афанасьева Светлана Александровна**

УТВЕРЖДАЮ
Индивидуальный
предприниматель


_____ С.А. Афанасьева
м.п.

«27» июня 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная программа-
**«Подготовка к ОГЭ по математике
для 9-х классов»**

г. Владимир
2022г.

Содержание:

	Стр.
Общее описание Программы	3
Цель и задачи Программы	3
Планируемые результаты обучения.....	4
Целевая аудитория, форма и режим занятий.....	7
Учебно-тематический план.....	7
Содержание Программы.....	8
Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса ...	11
Контрольные материалы.....	11
Список литературы.....	16

Общее описание.

Данная программа предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 76 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа курса сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. Программа курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Программа «Подготовка к ОГЭ по математике» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче Основного государственного экзамена.

Цель и задачи Программы.

Цель программы: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

Задачи программы:

- закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- способствовать формированию у обучающихся целостного представления о теме, ее значении в разделе математики, о межпредметных связях с другими темами;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;

- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
- способствовать формированию у учащихся таких навыков, как стрессоустойчивость, умение управлять своим временем, умение искать собственные ошибки, концентрация внимания.

Планируемые результаты обучения.

Результат обучения: формирование умений и навыков решения основных типовых задач основного государственного экзамена по математике, умение применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

Планируемые образовательные результаты:

В результате изучения Программы планируются образовательные результаты:

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; умение 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 применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать

предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии

определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Программа представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока

не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

Целевая аудитория, форма и режим занятий

Целевая аудитория:

Программа рассчитана на детей, обучающихся в 9 классе общеобразовательной школы.

Форма и режим занятий

Программа рассчитана на 76 учебных часов. Расписание занятий формируется с учетом занятости учащихся в основной общеобразовательной школе, занятия проходят в очной форме в послеобеденное время в рабочие дни и в утренние или дневные часы в выходные. Занятия включают в себя лекции, практические занятия, проверочные работы и упражнения, на которых разбираются и отрабатываются алгоритмы решения заданий Основного государственного экзамена. Самостоятельные занятия (домашние работы) включают в себя изучение теории, решение задач.

Учебно-тематический план:

	Тема занятия	Количество часов(в ак.ч)		
		Теория	Практика	всего
	Раздел «Алгебра»			
	Вычисления. Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1	3	4
	Линейные и квадратные уравнения.	1	2	3
	Линейные и квадратные неравенства.	1	2	3
	Системы неравенств.	1	3	4
	Числа на координатной прямой	1	1	2
	Графики функций и их свойства	2	2	4
	Многочлены. Алгебраические дроби. Степени.	1	1	2

	Числовые последовательности. Прогрессии.	1	2	3
	Текстовые задачи на практический расчет.	1	2	3
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1	2	3
	Преобразование алгебраических выражений	1	2	3
	Уравнения, неравенства, системы.	1	2	3
	Исследование функции и построение графика.	1	3	4
	Текстовые задачи.	1	3	4
	Раздел «Геометрия»			
	Треугольник.	2	2	4
	Четырехугольник.	2	2	4
	Окружность.	2	2	4
	Промежуточное тестирование		2	2
	Площади фигур.	2	2	4
	Геометрические задачи	2	2	4
	Решение задач практической направленности (задание 1-5)		4	4
	Итоговое тестирование		4	4
	Итоговое занятие		1	1
	Итого	25	51	76

Календарным учебным графиком является расписание занятий по группе.

Содержание Программы

Программа включает в себя материал, предполагающий повторение и углубление разделов «Алгебра» и «Геометрия»

В разделе «Алгебра» отрабатываются навыки решения алгебраических заданий 1 части КИМ ОГЭ. Это задания с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение, с записью решения. В этом блоке проверяется владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению

математических задач, не сводящиеся к прямому применению алгоритма. Практико-ориентированные задания подчеркивают важность освоения таких математических компетенций, как умение применять задания в практической жизни и в смежных областях.

Задания 2 части направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности, которые направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

В раздел «Алгебра» включены темы:

Обыкновенные и десятичные дроби.

Стандартный вид числа.

Округление и сравнение чисел.

Буквенные выражения.

Область допустимых значений.

Формулы.

Степень с целым показателем.

Многочлены.

Преобразование выражений.

Разложение многочленов на множители.

Алгебраические дроби.

Сокращение алгебраических дробей.

Преобразования рациональных выражений.

Квадратные корни.

Линейные и квадратные уравнения.

Системы уравнений.

Неравенства с одной переменной и системы неравенств.

Решение квадратных неравенств.

Последовательности и прогрессии.

Рекуррентные формулы.

Задачи, решаемые с помощью прогрессий.

Числа на координатной прямой.

Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.

Функции и графики.

Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

Проценты.

Составление математической модели по условию задачи.

Текстовые задачи на практический расчет.

Чтение графиков и диаграмм.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Выражение величины из формулы.

Преобразования алгебраических выражений.

Уравнения, неравенства, системы.

Исследование функции и построение графика.

Кусочно-заданные функции.

Построение графиков с модулем.

Задачи на движение.

Задачи на смеси, сплавы.

Сложные проценты.

Задачи на совместную работу.

Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром.

Знаки корней квадратного трехчлена.

Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры a , b , c и корни квадратного трехчлена.

Раздел «Геометрия» содержит геометрические задачи 1 части КИМ ОГЭ. В этом блоке повторяются основные геометрические сведения, и отрабатывается навык решения геометрических задач.

Задания части 2 направлены на проверку умения решать планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии; умения математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

В раздел «Геометрия» включены темы:

Треугольники, четырехугольники.

Равенство треугольников, подобие треугольников.

Формулы площади.

Пропорциональные отрезки.

Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Геометрические задачи.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Требования к образованию и обучению лица, занимающего должность педагога дополнительного образования: Высшее образование - специалитет

или магистратура, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине. Дополнительное профессиональное образование на базе высшего образования (специалитета или магистратуры) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже, чем один раз в три года.

Требования к опыту практической работы: при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) - опыт работы в области деятельности, осваиваемой обучающимися или соответствующей преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю). *Педагог дополнительного образования*: без предъявления к стажу работы;

Особые условия допуска к работе: отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации, прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

Оценка результатов изучения Программы

Результаты изучения Программы оцениваются через проведение итоговой симуляции Основного государственного экзамена по математике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена, включая заполнение бланков, идентичных экзаменационным.

Вариант итогового тестирования

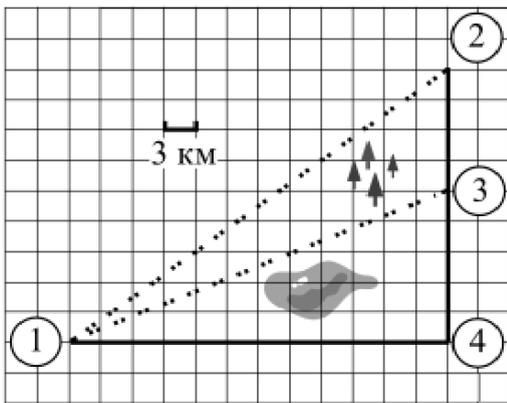
1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответе запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Населённые пункты	Новомальцево	Парахино	Александровка	Фомино
Цифры				

Настя летом отдыхает у бабушки в деревне Александровке. В воскресенье они собираются съездить на машине в село Фомино. Из Александровки в Фомино можно проехать по прямой грунтовой дороге. Есть более длинный

путь по шоссе — через деревню Новомальцево до деревни Парахино, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в Фомино. Есть и третий маршрут: в Новомальцево можно свернуть на прямую грунтовую дорогу, которая идёт мимо озера прямо в Фомино.

По шоссе Настя с дедушкой едут со скоростью 60 км/ч, а по грунтовой дороге — 50 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, сторона каждой клетки равна 3 км.



2. Найдите расстояние от деревни Александровки до села Фомино по прямой. Ответ выразите в километрах.

3. Сколько километров проедут Настя с дедушкой, если они поедут по шоссе через Парахино?

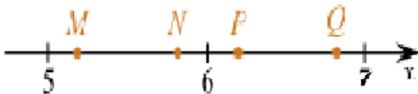
4. Сколько времени затратят на дорогу Настя с дедушкой, если они поедут сначала до Новомальцево, а затем свернут на грунтовую дорогу, идущую мимо озера? Ответ выразите в минутах.

5. Определите, на какой маршрут потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Настя с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

$$14 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 - 23 \cdot \frac{1}{7}.$$

6. Найдите значение выражения

7. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{37}$. Какая это точка?



- 1) M
- 2) N
- 3) P
- 4) Q

8. Найдите значение выражения $\sqrt{9a^2 + 6ab + b^2}$ при $a = \frac{5}{13}$ и $b = 6\frac{11}{13}$.

9. Решите уравнение $(x - 6)(4x - 6) = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

10. В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

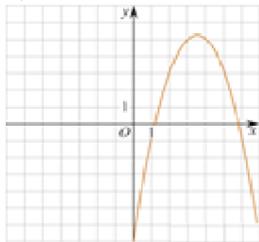
А) $y = -\frac{1}{5}x - 5$

Б) $y = -x^2 + 7x - 7$

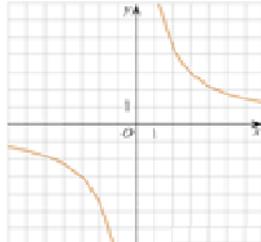
В) $y = \frac{9}{x}$

ГРАФИКИ

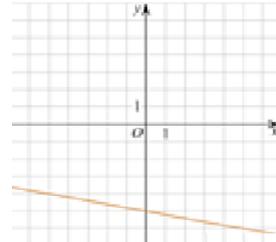
1)



2)



3)



12. Закон всемирного тяготения можно записать в виде $F = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$, где F — сила притяжения между телами (в ньютонах), m_1 и m_2 — массы тел (в килограммах), r — расстояние между центрами масс (в метрах), а γ — гравитационная постоянная, равная $6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$. Пользуясь формулой, найдите массу тела m_1 (в килограммах), если $F = 0,00667 \text{ Н}$, $m_2 = 5 \cdot 10^8 \text{ кг}$, а $r = 5 \text{ м}$.

13. Укажите решение неравенства $-3 - 5x \leq x + 3$

1) $(-\infty; 0]$

2) $[-1; +\infty)$

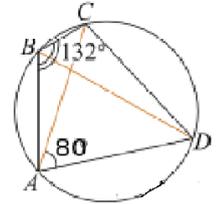
3) $[0; +\infty)$

4) $(-\infty; -1]$

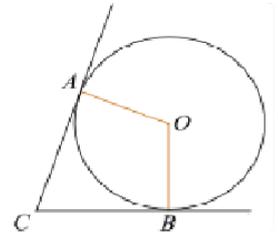
14. Грузовик перевозит партию щебня массой 224 тонны, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за

первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено за девятый день, если вся работа была выполнена за 14 дней.

15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 132° , угол CAD равен 80° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

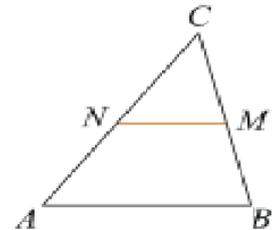


16. В угол C величиной 79° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O - центр окружности. Найдите угол AOB .

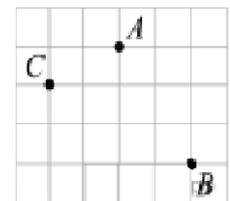


Ответ дайте в градусах.

17. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 97. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



19. Какие из следующих утверждений верны?

1. Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
2. Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.
3. Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

20. Решите уравнение: $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$.

21. На пост губернатора области претендовало три кандидата: Климов, Лебедев, Мишин. Во время выборов за Мишина было отдано в 4 раза меньше голосов, чем за Климова, а за Лебедева — в 1,5 раза больше, чем за Климова и Мишина вместе. Сколько процентов голосов было отдано за победителя?

22. При каких значениях m вершины парабол $y = -x^2 + 4mx - m$ и $y = x^2 + 2mx - 2$ расположены по одну сторону от оси x ?

23. В выпуклом четырёхугольнике $NPQM$ диагональ NQ является биссектрисой угла PNM и пересекается с диагональю PM в точке S . Найдите NS , если известно, что около четырёхугольника $NPQM$ можно описать окружность, $PQ = 55$, $SQ = 1$.

24. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 7 и 28, $BD = 14$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25. В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 32 и 4, а сумма углов при основании AD равна 90° . Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD , если $AB = 14$.

Учебно-методическая литература

Методические пособия

1. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г./ Дидактические материалы по алгебре, 9 класс – М.: Просвещение, 2012.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Яценко И. В. ГИА-2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под редакцией И. В. Яценко – М. : Национальное образование, 2022
4. Открытый банк заданий ФИПИ