Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Славянская средняя общеобразовательная школа»
Нововаршавского муниципального района
Омской области

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора по УВР	Директор МБОУ "Славянская СОШ"
_____ Терехова М.В.	_____ Кочегура О.Б.
Протокол №2	Приказ №39-ОД
от "30" 08 2022 г.	от "31" 08 2022 г.

Рабочая программа

факультативного курса

«Математика: подготовка к ОГЭ»

9 класс

Составитель:
учитель математики
Шибанов Роман Петрович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к аттестации в форме – ОГЭ и ЕГЭ. Сдача экзамена по математике за курс основной школы в форме ОГЭ является одним из направлений модернизации школьного образования на современном этапе. С учетом целей обучения в основной школе контрольно-измерительные материалы экзамена в новой форме проверяют сформированность комплекса умений, связанных с информационно-коммуникативной деятельностью, с получением, анализом, а также применением эмпирических знаний.

Данная программа факультативного курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс основной школы.

Программа курса согласована с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Дети могут применить полученные знания и практический опыт при сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ.

Данный курс поможет научить школьника технике работы с тестовыми заданиями и сдаче ОГЭ, а в дальнейшем ЕГЭ, которая содержит следующие моменты:

-обучение постоянному самоконтролю времени;

-обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;

- обучение прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;
- обучение «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых к сложным;
- обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий.

Из выше изложенного вытекают принципы, по которым учитель должен строить

методику подготовки учащихся:

- от простых типовых заданий к более сложным;
- все тренировочные тесты проводить в режиме жесткого ограничения времени;

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Элективный курс «Математика: подготовка к ОГЭ» 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 экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

<u>Цель курса:</u>

Подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

<u>Задачи курса:</u>

обучающие: (формирование познавательных и логических УУД):

- формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- развить навыки решения тестов;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
- подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

развивающие: (формирование регулятивных УУД):

- умение ставить перед собой цель **– целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД):

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознаннои произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- **смыслообразование** т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

Функции курса:

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков ЗУН по математике.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.
   Нетрадиционные формы изучения материала.

Методы и формы обучения.

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно - деятельностный и субъект – субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы организации занятий – практикумы по решению задач, зачетные работы, лекции, беседы, цор.

Виды деятельности учащихся –

- поиск информации, заданий в ресурсах Интернет, в печатных изданиях,
- рефлексия своей учебной деятельности при изучении курса,
- выполнение домашних заданий / по выбору учащихся /,
- создание собственного проекта (изготовление математического лото, медиапрезентации по одной из изучаемых тем, творческий отчет)

Форма проведения итоговой аттестации – итоговое тестирование в форме ОГЭ.

Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя учащимся возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немыслимо творчество.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

№	Название (темы) модуля	Количество часов
1.	Алгебраические задания базового уровня	13
2.	Геометрические задачи базового уровня	6
3.	Реальная математика	6
4.	Задания повышенного уровня сложности	6
5.	Итоговое занятие	3
	Общее количество часов	34

Модуль 1. ***Алгебраические задания базового уровня.***

Введение: цель и содержание элективного курса, формы контроля. 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.

Модуль 2. ***Геометрические задачи базового уровня.***

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

Модуль 3. ***Реальная математика.***

Задачи практико-ориентированного характера. 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.

Задания повышенного уровня сложности.

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. Геометрические задачи.

Итоговое занятие.

Проведение итогового контрольного теста

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия
Модуль 1. Алгебраические задания базового уровня (13 часов)		
Вычисления (2 часа)		
1	1	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа.
2	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Уравнения и неравенства (3 часа)		
3	1	Линейные и квадратные уравнения.
4	2	Линейные и квадратные неравенства. Системы неравенств.
5	3	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Координатная прямая. Графики (3 часа)		
6	1	Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой.
7	1	Графики функций и их свойства.
8	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Алгебраические выражения(2 часа)		
9	1	Многочлены. Алгебраические дроби, степени. Допустимые значения переменной.
10	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Последовательности (2 часа)		
11	1	Прогрессии. Задачи на прогрессии
12	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
13	1	Обобщающий тест модуля «Алгебра» базового уровня.

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия
Модуль 2. Геометрические задачи базового уровня (6 часов)		
Подсчет углов(2 часа)		
14	1	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.
15	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Площади фигур (2 часа)		
16	1	Четырехугольники. Треугольник. Окружность и круг.
17	2	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Выбор верных утверждений(1 час)		
18	1	Тренировочные задания.
19	1	Обобщающий тест модуля «Геометрия» базового уровня.
Модуль 3. Реальная математика (6 часов)		
Графики и диаграммы. Текстовые задачи (3 часа)		
20	1	Чтение графиков и таблиц
21	2	Текстовые задачи на практический расчет.
22	3	Тренировочные варианты. Самостоятельная работа.
Реальная планиметрия. Теория вероятностей (2 часа)		
23	1	Решение задач практической направленности.
24	2	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
25	1	Обобщающий тест модуля «Реальная математика».
Модуль 1 и 2. Задания повышенного уровня сложности (6 часов)		
26	1	Преобразования алгебраических выражений.
27	2	Уравнения, неравенства, системы.
28	3	Исследование функции и построение графика. Задания с параметром.
29	4	Текстовые задачи.
30	5	Геометрические задачи

№ занят	№ занятия в теме	Тема занятия
31	6	Геометрические задачи
Итоговое занятие (3часа)		
32-34	1-3	Итоговый тест

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник **научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник **научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник **научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник **научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор пособов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник **научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник **научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник **научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник **научится:**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник **научится**:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник **получит возможность приобрести** первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник **научится** находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник **получит возможность приобрести** опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник **научится** решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник **получит возможность научиться** некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник **научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник **научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение**,** доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник **научится:**

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник **получит возможность научиться:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник **научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник **получит возможность научиться:**

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. http://www.ege.ru/ - сайт информационной поддержки единого государственного экзамена
2. http://fipi.ru/ - Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). Особенно обратите внимание на раздел «Открытый сегмент ФБТЗ» – это система для подготовки к ЕГЭ и ГИА - в режиме on-line. Вы можете отвечать на вопросы банка заданий ЕГЭ и ГИА по различным предметам, а так же по выбранной теме.
3. http://4ege.ru/

   На сайте рассказывается об учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ и Г(И)А, представлены демонстрационные варианты и тренировочные работы по всем предметам, сдача которых разрешена в форме ЕГЭ.
4. http://uztest.ru/

На сайте представлены варианты ЕГЭ и Г(И)А-9 по математике, материал для повторения основных разделов школьного курса математики. Зарегистрированным пользователям предоставляется возможность пройти он-лайн тестирование.

5. oge.sdamgia.ru- Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
6. *http://www.prosv. ru* - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
7. *http.Vwww.drofa. ru* - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

http://www. edu. ru - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

8. *http://www. lesion, ru* - сайт издательства «Легион»

http://www. intellectcentre.ru - сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

9. http://zadachi.mccme.ru. Задачи по геометрии: информационно-поисковая система