

III этап первой республиканской дистанционной программы по распространению педагогического опыта по свободной тематике

МБОУ «Амгино-Олекминская средняя общеобразовательная школа»
Олекминский район Республика Саха Якутия)

Рабочая программа факультатива по математике в 9 классе «Подготовка к ОГЭ»

Автор: Соловьева Людмила Ильинична,
учитель математики высшей категории

с.Олекминское, 2018

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика курса.....	4
Место курса в учебном плане.....	5
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.....	6
Содержание курса.....	10
Учебно -тематическое планирование	11
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса.....	13
Планируемые результаты изучения курса.....	14

Пояснительная записка

Школьное математическое образование способствует овладению универсальным математическим языком, универсальным для естественнонаучных предметов, знаниями, необходимыми для существования в современном мире, развивает воображение и интуицию, формирует навыки логического и алгоритмического мышления.

Основные цели школьного математического образования:

освоение обучающимися системы математических знаний, необходимых для изучения смежных школьных дисциплин и практической деятельности;

формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;

приобретение навыков логического и алгоритмического мышления.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе), преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании), вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов), дифференциации (возможность для обучающихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к новой форме аттестации – ОГЭ и ЕГЭ. Экзамен по математике в форме ОГЭ является наиболее востребованным. Сдача экзамена по математике за курс основной школы в форме ОГЭ является одним из направлений модернизации школьного образования на современном этапе. С 2010-2011 учебного года государственная итоговая аттестация (ГИА) по математике за курс основной школы проводится в новой форме.

Цель программы факультативного курса:

- познакомить обучающихся с организационными и содержательными аспектами проведения ОГЭ, с требованиями, предъявляемыми к обучающимся, с типологией тестовых заданий;
- создать условия для повторения и обобщения знаний по алгебре и геометрии, формирования умений, необходимых для выполнения тестовых заданий.

Задачи курса:

- ✓ повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- ✓ выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Программа факультативного курса «Подготовка к ОГЭ по математике», ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы, реализуется для обучающихся 9 классов.

Общая характеристика курса

Особенность принятого подхода факультативного курса «Подготовка к ОГЭ по математике» состоит в том, что для занятий по математике предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной математики. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету и лучше подготовиться к экзамену, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале.

Курс предлагает обучающимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя. Курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Экзаменационная работа по математике в новой форме (ОГЭ) состоит из двух частей и трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Первая часть предполагает проверку уровня обязательной подготовки обучающихся (владение понятиями, знание свойств и алгоритмов, решение стандартных задач). Вторая часть имеет вид традиционной контрольной работы и состоит из шести заданий. Эта часть работы направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня математической подготовки обучающихся: владение формально-оперативным аппаратом, интеграция знаний из различных тем школьного курса, исследовательские навыки.

Курс направлен на подготовку обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ. Основной особенностью этого курса является

отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии.

Факультативный курс «Подготовка к ОГЭ по математике» рассчитан на 34 часа для работы с обучающимися 9 классов. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей и направлен в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики систематизацию знаний по основным разделам школьной программы.

Для работы с обучающимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция, практика и семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя. Возможны различные формы творческой работы обучающихся, отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме.

В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. Программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

Место учебного курса в учебном плане

Факультативные занятия по подготовке к ОГЭ в 9 классе проводятся из расчета 1 час в неделю, всего 34 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 6) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 7) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 8) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный,

- символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
 - 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - 5) умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
 - 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
 - 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
 - 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание факультативного курса

Числа, числовые выражения, проценты (3 часа)

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно

равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

Буквенные выражения (1 час)

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби (3 часа)

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.

Степень с целым показателем и их свойства. Корень n -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

Уравнения и неравенства (3 часа)

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 часа)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Функции и графики (3 часа)

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке.

Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

Текстовые задачи (3 часа)

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения .

Элементы статистики и теории вероятностей (2 часа)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Треугольники (3 часа)

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 (2 часа)

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность (2 часа)

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ (6 часов)

Учебно-тематическое планирование

Тема занятия	Количество часов	Дата проведения по плану/фактически проведено
Числа, числовые выражения, проценты	3	
Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Разложение натурального числа на простые множители.	1	5.09./5.09
Действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	12.09/12.09
Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.	1	19.09/19.09
Буквенные выражения	1	
Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных	1	26.09/26.09
Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	3	
Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители.	1	03.10./03.10
Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей.	1	10.10/10.10
Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.	1	17.10/17.10
Уравнения и неравенства	3	
Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод.	1	24.10/24.10

Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения.	1	31.10/31.10
Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.	1	14.11/14.11
Прогрессии: арифметическая и геометрическая	3	
Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	1	21.11/21.11
Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	28.11/28.11
Решение тестовых заданий. Часть 1	1	05.12/ 05.12
Функции и графики	3	
Понятие функции. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке.	1	12.12/12.12
Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	1	19.12/19.12
Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.	1	26.12/26.12
Текстовые задачи	3	
Текстовые задачи на движение и способы решения	1	16.01/16.01
Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений	1	23.01/23.01
Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения	1	30.01/30.01
Элементы статистики и теории вероятностей	2	
Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы	1	06.02/06.02

решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения.		
Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	1	13.02/13.02
Треугольники	3	
Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники..	1	20.02/20.02
Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства и подобия треугольников.	1	27.02/27.02
Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	1	06.03./06.03
Многоугольники	2	
Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат.	1	13.03/13.03
Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.	1	20.03/20.03
Окружность	2	
Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.	1	03.04/03.04
Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.	1	10.04/10.04
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	6	
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	17.04/17.04
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	24.04/24.04
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	08.05/08.05
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	15.05/

Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	22.05/
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ	1	29.05/
Итого 34 ч		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса

Литература

1. Теляковский С.А.. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н.Макарычев , Н.Г. Миндюк, К.И.Нешковаи др. –М.: Просвещение, 2016.
2. Теляковский С.А.. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н.Макарычев , Н.Г. Миндюк, К.И.Нешковаи и др. –М.: Просвещение, 2016.
3. Теляковский С.А.9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций/ Ю.Н.Макарычев , Н.Г. Миндюк, К.И.Нешковаи и др. – М.: Просвещение, 2017.

4. Яценко И.В. , Шестаков С.А. Я сдам ОГЭ ! « Математика ОГЭ « Практикум и диагностика .
5. Глазков Ю. А. «ОГЭ. Математика. Задачник. Сборник заданий и методических рекомендаций» .
6. Яценко И.В. «ОГЭ 2017. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания».
7. Яценко И. В. «ОГЭ 2018. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов заданий. 3 модуля».

Демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, таблицы метрических мер.

Интернет-ресурсы

1. Математика. Открытый банк заданий ГИА 2018 <http://www.mathgia.ru>
2. Естественно-научный образовательный портал. <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284>

Планируемые результаты изучения курса

Обучающийся научится:

- выполнять вычисления и преобразования;
- выполнять преобразования алгебраических выражений;
- решать уравнения, неравенства и их системы;
- строить и читать графики функций;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами ;
- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- строить и исследовать простейшие математические модели

Обучающийся получит возможность:

- использовать математические формулы при решении математических и практических задач;

решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);
работать в группах, как на занятиях, так и вне;
работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернета;
узнать как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
выяснить значение математики как науки.