

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ШОЛОХОВСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Шолоховская гимназия, станица Вешенская»
(МБОУ «Шолоховская гимназия»)

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом
Протокол № 2 от 29.08.2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

приказом от 31.08.2023 №165
Директор МБОУ
«Шолоховская гимназия»
_____ Л.А. Штанг

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«Математика вокруг нас»

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

учитель Тихоненко Ольга Матвеевна

Ст. Вешенская 2023-2024 уч.год

1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика вокруг нас» имеет общеинтеллектуальную направленность.

Актуальность программы

Итоговый письменный экзамен ОГЭ по алгебре за курс основной школы сдают все учащиеся 9х классов, поэтому необходимо начать подготовку учащихся как можно раньше.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Данный кружок развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры.

Отличительные особенности программы

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся на базовом уровне. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала.

Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13 - 14 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год.

На полное освоение программы требуется 34 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий.

Формы обучения

Форма обучения очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 15-25 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 34 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Педагогическая целесообразность

Отличительная особенность данного курса - доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно.

Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 8 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Практическая значимость.

В результате освоения программы учащиеся получают возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Цели рабочей программы

1. Повышение интереса к предмету
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи рабочей программы

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза

Принципы отбора содержания.

- обязательная согласованность программы курса с курсом учебного предмета «Алгебра» как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Внеурочная деятельность является развивающим дополнением к курсу математики.

- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства)

- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

Основные формы и методы

- групповая
- парная
- индивидуальная

Методы работы:

- частично - поисковые
- эвристические
- исследовательские
- тренинги

Планируемые результаты

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья,

отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку без которых немисливо существование гражданина и гражданского общества. К концу изучения курса внеурочной деятельности «Математика вокруг нас» учащиеся получают возможность:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, выработать собственный метод решения
- успешно выступать на математических олимпиадах, конкурсах, конференциях

Механизм оценивания образовательных результатов.

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности, разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется через анкетирование обучающихся и родителей, в ходе проведения творческих отчетов (презентации, конкурсы, соревнования), практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства

просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Кадровые. Педагог дополнительного образования.

Материально-технические: проектор, конструкторы, ноутбуки, программное обеспечение, поля и др. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий, УМК к программе.

Содержание программы

1. Введение (1ч)

2. Числа и вычисления (3ч)

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность.

3. Алгебраические выражения (6ч)

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.

4. Текстовые задачи(3ч)

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

5. Треугольники.(2ч.)

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.

6. Многоугольники.(5ч.)

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

7. Уравнения, системы уравнений(5)

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений

8. Функции и графики(2ч)

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.

9. Окружность. (2ч)

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

10. Неравенства, системы неравенств (3ч)

Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

11. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (3ч)

Тематическое планирование

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Дата проведения	Форма проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. Задачи курса	1	5.09	беседа	
2	Разбор заданий демоверсии ОГЭ 2022 года(1 часть)	1	12.09	практикум	https://tvoiklas.ru/rechenie-demonstrazionnogo-varianta-oge-po-matematice-2022
3	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа	1	19.09	беседа, практикум	https://www.evkoval.org/ratsionalnyie-chisla-i-dejstviya-nad-nimi/
4	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа	1	3.09	практикум	https://www.evkoval.org/ratsionalnyie-chisla-i-dejstviya-nad-nimi/
5	Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа	1	10.10	практикум	https://www.evkoval.org/ratsionalnyie-chisla-i-dejstviya-nad-nimi/
6	Решение задач на проценты	1	17.10	практикум	https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-reshat-zadachi-s-procentami/
7	Выражения, тождества	1	24.10	беседа, практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/train/248313
8	Выражения, тождества	1	7.11	практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/train/248313

9	Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами	1	14.11	беседа, практикум	https://mathematics-repetition.com/7-2-3-deystviya-s-odnotchlenami-i-mnogotchlenami
10	Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами	1	21.11	практикум	https://mathematics-repetition.com/7-2-3-deystviya-s-odnotchlenami-i-mnogotchlenami
11	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.	1	28.11	беседа, практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467
12	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.	1	5.12	практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467
13	Решение задач	1	12.12	беседа, практикум	https://tvoiklas.ru/rechenie-demonstrazionnogo-varianta-oge-po-matematice-2022
14	Решение задач	1	19.12	практикум	https://tvoiklas.ru/rechenie-demonstrazionnogo-varianta-oge-po-matematice-2022

15	Решение задач	1	26.12	практикум	https://tvoiklas.ru/rechenie-demonstrazionnogo-varianta-oge-po-matematice-2022
16	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	1	9.01	беседа, практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7314/conspect/297085
17	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Площадь треугольника	1	16.01	беседа, практикум	https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_pryamougolnyj_treugolnik_teorema_pifagora/
18	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	1	23.01	беседа, практикум	https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_parallelogramm_i_ego_svoystva/
19	Ромб, прямоугольник, квадрат	1	30.01	беседа, практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/main
20	Трапеция. Площадь трапеции.	1	06.02	беседа, практикум	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/main
21	Уравнения с одной переменной	1	13.02	практикум	https://100urokov.ru/predmety/2-urok-uravneniya-s-

22	Уравнения с одной переменной	1	20.02	практикум	odnoj-peremennoj/ https://100urokov.ru/predmety/2-urok-uravneniya-s-odnoj-peremennoj/
23	Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения	1	27.02	беседа, практикум	https://youclever.org/book/kvadratnye-uravneniya-1
24	Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения.	1	05.03	практикум	https://youclever.org/book/kvadratnye-uravneniya-1
25	Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений	1	12.03	практикум	https://100urokov.ru/predmety/urok-5-sistemy-uravnenij/
26	Функция и аргумент. Область определения и область значений функции. График функции. Линейная функция. Ее	1	19.03	беседа, практикум	https://100urokov.ru/predmety/funkcii/

свойства и график.

27	Квадратичная функция. Её свойства и график. Степенная четная и нечетная функции. Их свойства и графики.	1	02.04	беседа, практикум	https://100urokov.ru/predmety/funkcii/
28	Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.	1	9.04	беседа, практикум	https://shkolkovo.net/theory/83/
29	Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	1	16.04	практикум	https://shkolkovo.net/theory/83/
30	Квадратичные неравенства	1	23.04	беседа, практикум	https://oge.shkolkovo.net/catalog/neravenstva_ix_sistemy/kvadratichnye/
31	Квадратичные неравенства	1	07.05	практикум	https://oge.shkolkovo.net/catalog/neravenstva_ix_sistemy/kvadratichnye/

32	Квадратичные неравенства	1	14.05	практикум	https://oge.shkolkovo.net/catalog/neravenstva_ix_sistemy/kvadratichnye/
33	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий	1	21.05	практикум	https://math100.ru/ogenez

33 часа

Итого:

Информационное обеспечение программы Интернет-ресурсы:

Для учителя

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
2. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
4. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 8 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
5. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
6. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса
7. Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов: Алгебра. 8 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион-М, 2011.
8. www.fipi.ru
9. <http://matematika.ucoz.com/>
10. <http://www.ege.edu.ru/>
11. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
12. <http://1september.ru/>

Для ученика

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б.,Якир М.С. . Алгебра Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2007 г.
2. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Книга для учителя: Из опыта работы в сельских районах.- М.: Просвещение, 1990 г.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1991 г.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1982 г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.- М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994 г.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики.- М.: «Просвещение», 1967 г.
7. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2007 г.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры.7-8 классы.
9. <http://www.mathnet.spb.ru/>
10. <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
11. <http://4-8class-math-forum.ru/>

