Ростовская область
Усть-Донецкий район х. Крымский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крымская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДЕНА
приказ № 118 от 25.08.2022 г.
Директор МБОУ КСОШ
_____/Агафонов А.Н./

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

обще- интеллектуального направления

Я – мыслитель

по математике

Уровень общего образования: основного общее образование, 8 класс

Количество часов: 34 (1 час в неделю)

Учитель: Богданова Анастасия Ивановна

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта начального общего образования, на основе сборника рабочих программ Математика: программы: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.; на основе рабочей программы к учебнику А.Г.Мерзляка.

Аннотация

Наименование программы	Рабочая программа по внеурочной деятельности «Я мыслитель» для 8 класса
Основной разработчик программы	Богданова Анастасия Ивановна, учитель математики
Адресность программы	Программа адресована учащимся 8 класса
УМК	Линия учебно-методического комплекса по математике А.Г. Мерзляка 8 класс. Издательство «Вентана-Граф».
Основа программы	Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ КСОШ (Приказ № 117 от 25.08.2022г.) Математика: программы: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с
Цель программы	Создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности. **- в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; **- в метапредметном направлении**: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; **- в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
Задачи программы	-развивать умения постановки собственных целей обучения; -способствовать усвоению новой информации; - развивать умение критически оценивать, осмысливать, применять полученную информацию; -развивать умение обсуждать, взаимосотрудничать с другими учащимися, причём не только спорить, но и находить точки соприкосновения
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом на изучение курса внеурочной деятельности «Я мыслитель» в 8 классе отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.
Внесенные изменения и их обоснования	В рабочей программе изменений нет

I. Планируемые результаты освоения учебного курса ВД (математика, 8 класс)

Невозможно представить без математики повседневную жизнь. Как правильно рассчитать проценты по кредиту или воспользоваться скидкой в магазине, какую модель нового гаджета выбрать, сколько магазинов должно быть в каждом районе или сколько автобусов нужно для нового микрорайона, как правильно накопить нужную сумму денег – этим и другим вопросам посвящены задания этого курса.

Национальный проект «Образование»- сроки реализации: 01.01.2019 - 31.12.2024 – это инициатива, направленная на достижение двух ключевых целей:

- обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования и вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования.
- воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

В последние десятилетия в России проводятся многочисленные исследования качества образования, в том числе математического.

Исследование PISA-2021 проверит функциональную грамотность российских школьников, в том числе и математическую грамотность.

В рамках исследования PISA-2021 будет использоваться следующее определение:

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке».

В курсе учащимся предлагаются близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами математики.

Задания, для развития математической грамотности, включает три структурных компонента:

− *контекст,* в котором представлена проблема;

− *содержание математического образования*, которое используется в заданиях;

− *мыслительная деятельность,* необходимая для того, чтобы связать контекст, в котором представлена проблема, с математическим содержанием, необходимым для её решения.

Контекст задания – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации. Выделены и используются 4 категории контекстов, близкие учащимся: *общественная жизнь, личная жизнь, образование/профессиональная деятельность, и научная деятельность.*

Математическое содержание заданий распределено по четырём категориям: *пространство и форма, изменение и зависимости, количество, неопределённость и данные,* которые охватывают основные типы проблем, возникающих при взаимодействиях с

повседневными явлениями. Название каждой из этих категорий отражает обобщающую идею, которая в общем виде характеризует специфику содержания заданий, относящихся к этой области.

В совокупности эти обобщающие идеи охватывают круг математических тем, которые, с одной стороны, изучаются в школьном курсе математики, с другой стороны, необходимы 15-летним учащимся в качестве основы для жизни и для дальнейшего расширения их математического кругозора:

– ***изменение и зависимости*** – задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т.е. с алгебраическим материалом;

– ***пространство и форма*** – задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам и отношениям, т.е. к геометрическому материалу;

– ***количество*** – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики;

– ***неопределённость и данные*** – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и вероятности.

Мыслительная деятельность: используются следующие глаголы: *формулировать, применять и интерпретировать,* которые указывают на мыслительные задачи, которые будут решаться учащимися:

– формулировать ситуацию на языке математики;
– применять математические понятия, факты, процедуры;
– интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты

Задания курса используются для подготовки школьников к участию в исследованиях, направленных на оценку математической грамотности – способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Используя сюжеты заданий, каждый ученик может выполнить исследовательскую работу (индивидуально или в группе).

У учащихся могут быть сформированы <u>личностные</u> результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
-

<u>Метапредметные</u>:

1) Регулятивные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.
-

2) Познавательные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).
-

3) Коммуникативные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

II. Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Я мыслитель» (8 класс)

1. **Элементы математической логики. Теория чисел.**

Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

- уметь решать логические задачи;
- отображать логические рассуждения геометрически;
- записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;
- строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
- уметь решать задачи повышенной сложности;
- применять различные способы разложения на множители при решении задач;
- научится решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

2. **Геометрия многоугольников.**

Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
- познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;

– научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

3. **Геометрия окружности**.

Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи. Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

– распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;
– уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

4. **Теория вероятностей**.

Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

– иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
– знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;
– понимать что такое объедение и пересечение событий, что такое несовместные события;
– уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

5. **Уравнения и неравенства.**

Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

– познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения;
– овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней;
– научиться решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем;

6. **Проекты.**

Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Планируемые результаты.

Обучающийся получит возможность:

– спланировать и подготовить творческий проект по выбранной теме, получат опыт публичных выступлений;
– познакомиться с основами исследовательской деятельности, приобретет опыт работы с источниками информации, интерпретировать информацию (структурировать, презентовать с

помощью таблиц, диаграмм и пр.), обрабатывать информацию с помощью компьютерных программ, ресурсов Интернет;

– приобретет навыки самостоятельной работы для решения практических заданий, опыт коллективной работы в сотрудничестве.

Примерная тематика проектов:

Роль математики в архитектурном творчестве.
Архитектура – дочь геометрии.
Симметрия знакомая и незнакомая.
Пропорции человеческого тела. Золотое сечение.
Задачи о мостах. Понятие эйлерова и гамильтоновых циклов.
Логические задачи – мой задачник.
Дерево решений - применение для вероятностных задач.
Приложение теории графов в различных областях науки и техники.
Мой задачник – уравнения и неравенства с модулем.
Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

III.Тематическое планирование учебного курса внеурочной деятельности

«Я мыслитель» (8 класс)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	**7**
2.	Геометрия многоугольников.	**9**
3.	Геометрия окружности.	**3**
4.	Теория вероятностей.	**4**
5.	Уравнения и неравенства.	**6**
6.	Проекты.	**5**
	Итого	**34 часа**

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета МБОУ КСОШ №1 от 25.08.2022 г.

Председатель методического совета
_____ Тёхина Г.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР
_____ Л.Ю.Брындина

25.08.2022 г.

приложение 1
к рабочей программе
по курсу внеурочной деятельности,
я мыслитель, 8 класс

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока
Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.		
1.	7.09	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.
2.	14.09	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.
3.	21.09	Задачи на комбинации и расположение.
4.	28.09	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.
5.	5.10	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.
6.	12.10	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.
7.	19.10	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.
Тема 2. Геометрия многоугольников.		
8.	26.10	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.
9.	9.11	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.
10.	16.11	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.
11.	23.11	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.
12.	30.11	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней индии.
13.	7.12	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.

14.	14.12	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.
15.	21.12	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.
16.	11.01	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.
Тема 3. Геометрия окружности.		
17.	18.01	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.
18.	25.01	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.
19.	1.02	Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.
20.	8.02	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.
Тема 4. Теория вероятностей.		
21.	15.02	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.
22.	22.02	Геометрическая вероятность.
23.	1.03	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.
24.	15.03	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.
25.	22.03	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.
Тема 5. Уравнения и неравенства.		
26.	5.04	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.
27.	12.04	Разложение на множители.
28.	19.04	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»
29.	26.04	Решение уравнений и неравенств.
30.	3.05	Решение уравнений и неравенств.
31.	10.05	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

Тема 6. Проекты.		
32.	17.05	Работа над проектами.
33.	24.05	Защита проектов.
34.	31.05	Защита проектов. Заключительное занятие.

приложение 2
к рабочей программе
по курсу внеурочной деятельности,
я мыслитель, 8 класс

Лист коррекции

№ занятия	Дата		Тема занятия	Обоснование корректировки	Способ корректировки	Реквизиты документа	подпись зам. директора по УР
	план	факт					