

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Каргалинская гимназия»
Чистопольского муниципального района Республики Татарстан**

Рассмотрено на заседании предметной кафедры Протокол № <u>1</u> от «28» 08. 2022 г. 	Согласовано Заместитель директора по ВР МБОУ «Каргалинская гимназия» От «28» 08. 2022 г. 	Утверждено и введено в действие Приказом директора №95 от «31» 08. 2022 г. «Каргалинский директор МБОУ Каргалинская гимназия» А.И. Яруллина/ 
--	--	---

**Дополнительная общеразвивающая
программа
«Математика вокруг нас»**

**Направленность: естественно-научная
Возраст учащихся: 15-18 лет
Срок реализации: 1 год (74 часа)**

Автор – составитель:
Хайдарова Роза Марсовна,
учитель математики

2022 – 2023

Информационная карта дополнительной общеразвивающей программы

1.	ОО	МБОУ «Каргалинская гимназия»
2.	Полное название программы	«Математика вокруг нас»
3.	Направленность программы	Естественно-научная
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Хайдарова Роза Марсовна учитель математики
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	1 год
5.2.	Возраст обучающихся	15-18
5.3.	Характеристика программы: - тип программы -принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеразвивающая программа разноуровневая модульная
5.4.	Цель программы	- развить математическое мышление школьников и их творческие способности; - углубить знания, умения и навыки, полученные за курс основной школы; - научить самостоятельно, добывать знания из дополнительной литературы.
5.5.	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	Стартовый
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Метод проектов.
7.	Формы мониторинга результативности	Участие в олимпиадах.
8.	Результативность реализации программы	Защита проектов.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Математика вокруг нас» составлена на основании:

- Федерального закона №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письма Минобрнауки России от 11.12.2006 г. №06-1844 «О примерных требованиях к программе дополнительного образования детей»;
- Приказа Министерства образования и науки Республики Татарстан от 06.05.2014 № 2529/14 «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в общеобразовательных организациях»;
- Образовательной программы дополнительного образования МБОУ «Каргалинская гимназия» (на период 2018-2022 учебный год от 13.08.2018г. №182);
- На основании плана дополнительного образования МБОУ «Каргалинская гимназия» от 31.08.2022 г. приказ №95.

С каждым годом всё шире и шире проводятся различные математические олимпиады, внедряется и в 11 класс ЕГЭ. Это, безусловно, повышает интерес к математике, но к олимпиадам и к ЕГЭ обучающихся надо готовить, так как ученику недостаточно знать, только то, что разобрано на уроках математики, чтобы успешно выступить на олимпиаде и сдать ЕГЭ.

Материал математического объединения дополнительного образования содержит занимательные задачи, метод неопределённых коэффициентов и метод математической индукции и другой материал, способствующий повышению интереса к математике.

Состояние математической подготовки учащихся характеризуется в первую очередь умением решать задачи. С другой стороны, задачи – это основное средство развития математического мышления обучающихся. Нестандартные сложные задачи, познавательные решения задач с помощью систем уравнений. Они

развивают любознательность, сообразительность, интуицию, наблюдательность, настойчивость в преодолении трудностей.

Подготовка к ЕГЭ требует от учащихся повторения материала программы основной школы, что и достигается при преобразовании алгебраических выражений, в решении неравенств, построении графиков функций и так далее.

Это объединение дополнительного образования, рассчитанное на 74 ч (2 ч в неделю) дополняет базовую программу, способствует развитию познавательной активности, интереса к математике, повышению математической культуры. Математическое объединение дополнительного образования позволяет ученикам утвердиться в своих способностях.

Цель математического объединения дополнительного образования:

- развить математическое мышление школьников и их творческие способности;
- углубить знания, умения и навыки, полученные за курс основной школы;
- научить самостоятельно, добывать знания из дополнительной литературы.

Задачи объединения дополнительного образования:

Образовательные:

- овладение базовыми понятиями в процессе изучения математики;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- Развитие потенциальных творческих способностей каждого слушателя кружка, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала;
- формирование поисково-исследовательского метода;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- формирование у учащихся навык решения базовых задач;
- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий;

- ознакомление учащихся с типами заданий повышенной сложности и способами их решения;
- расширение сферы математических знаний учащихся;
- подготовка учащихся к прохождению итоговой аттестации в новой форме; - создать положительную мотивацию обучения математике.

Воспитательные:

- формирование культуры и навыки математического взаимодействия;
- способствование развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствование развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.

Развивающие:

- способствование развитию логического мышления, памяти и умению анализировать;
- создание условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- формирование потребности в саморазвитии;
- способствование развитию познавательной самостоятельности.

Планируемые результаты внеурочной деятельности

по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной,

общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

Познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные
- 2) способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
2. Рабочее место ученика, включая персональный компьютер.
3. Мультимедиа проектор.
4. Интерактивная доска.

**Тематическое планирование
работы объединения дополнительного образования
«Математика вокруг нас»
(2ч в неделю, всего 74 ч)**

№	Содержание материала	Количество часов	Дата
1.	Вводное занятие. Организация самостоятельной и индивидуальной работы	2	07.09.22
2	Решение задач на движение (встречное, в противоположных направлениях)	2	14.09.22
3	Решение задач на движение (с отставанием,)	2	21.09.22
4	Решение задач на движение (вдогонку)	2	28.09.22
5	Системы уравнений с двумя переменными	2	05.10.22
6	Решение задач с помощью систем уравнений	2	12.10.22
7	Решение задач с помощью систем уравнений на совместную работу.	2	19.10.22
8	Решение задач с помощью систем уравнений на прогрессии	2	26.10.22
9	Решение задач с помощью систем уравнений на сплавы и смеси	2	02.11.22
10	Решение задач с помощью систем уравнений на движение	2	09.11.22
11	Различные способы решения систем уравнений	2	16.11.22
12	Решение рациональных систем уравнений с двумя переменными	2	23.11.22
13	Решение сложных задач различными способами.	2	30.11.22
14	Решение практико-ориентированных задач.	2	07.12.22
15	Простые проценты.	2	14.12.22
16	Сложные проценты.	2	21.12.22
17	Решение задач на вклады	2	28.12.22
18	Решение задач на кредиты	2	04.01.23
19	Производственные и бытовые задач.	2	11.01.23
20	Задачи на нахождение экстремумов	2	18.01.23
21	Решение уравнений n –ой степени (по теореме Безу)	2	25.01.23

22	Методы решения уравнений n –ой степени (по теореме Безу)	2	01.02.23
23	Различные способы решений уравнений n –ой степени	2	08.02.23
24	Использование уравнений n –ой степени в решении задач	2	15.02.23
25	Метод неопределённых коэффициентов	2	22.02.23
26	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении задач	2	01.03.23
27	Использование метода неопределённых коэффициентов в уравнениях.	2	15.03.23
28	Применение метода неопределённых коэффициентов при решении систем уравнений	2	22.03.23
29	Метод математической индукции	2	29.03.23
30	Свойства действительных чисел	2	05.04.23
31	Применение метода математической индукции в решении задач	2	12.04.23
32	Применение метода математической индукции при доказательствах	2	19.04.23
33	Геометрическое место точек.	2	26.04.23
34	Решение задач на геометрическое место точек	2	03.05.23
35	Решение задач ЕГЭ.	2	10.05.23
36	Решение тестов ЕГЭ.	2	17.05.23
37	Итоговое занятие.	2	24.05.23

Литература:

1. «Занимательная математика». Чувашское книжное издательство. 2002г.
2. Малкова А.Г. Математика: задания высокой и повышенной сложности/ А.Г. Малкова.-Изд. 2-е.- Ростов н/Д : Феникс,2019.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2023. Профильный уровень. Книга 2/ Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева- Ростов н/Д: Издатель Мальцев Д.А.; М.: Народное образование,2023.
4. Математическая шкатулка/ Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин.-М.: Дрофа, 2006.Легион,2016.
5. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развёрнутым ответом: учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабуха.-Ростов-на-Дону:
6. Семёнов П.В. Математика 2008. Выпуск 2. Уравнения и неравенства.- М.:МЦНМО,2008.
7. Юрченко Евг. В., Юрченко Ел.В. Уравнения с параметром и нестандартные задачи. Живая методика математики-2.-М.: МЦНМО,2017.