

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2»

«Рассмотрено»  
на заседании кафедры  
протокол № 4 от 30.05.2022  
заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ /Н.Д. Рей /

«Согласовано»  
заместитель директора  
\_\_\_\_\_ /Н.Н. Красовская/  
« 31 » мая 2022 г.

«Утверждено»  
директор  
МБОУ «Гимназия №2»  
\_\_\_\_\_ /Л.М.Быкова/  
приказ № 96/7 от 31.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

### Математический клуб

10А класс  
2022-2023 учебный год

Автор-составитель  
рабочей программы:  
Рей Наталья Давыдовна  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

Бийск – 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Математический клуб» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 с учетом внесенных изменений (приказ №1645 от 29 декабря 2014г., приказ №1578 от 31 декабря 2015г., приказ №613 от 29 июня 2017г.).
3. Основной образовательной программы МБОУ «Гимназия № 2», в том числе учебного плана МБОУ «Гимназия № 2» на 2022-2023 учебный год.
4. Положения об организации внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Гимназия № 2».
5. Авторской программы «Курс практической математики» для 10-11 классов ФГОС, 2019 составитель: Амельченко Е.Ю.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО.

Согласно ФГОС, внеурочная деятельность является одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Программа внеурочной деятельности по математике «Математический клуб» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года (70 часов) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы. Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в ВУЗе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Реализация поставленных задач предполагает следующие **формы работы**:

1. *Интеллектуально - познавательные игры* – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

2. *Диспуты «Поговорим. Подумаем. Поспорим»* - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию

нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3. *Олимпиады* - оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4. *Интерактивные конкурсы и игры* - способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5. *Математические бои* - способствуют активному «мозговому штурму», проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

### **Общая характеристика программы**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки.

Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций.

*Данный курс предназначен* для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метапредметных компетенций обучающихся. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой).

### **Место программы внеурочной деятельности в учебном плане**

Программа внеурочной деятельности «Математический клуб» рассчитана на обучающихся 10-11 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой интеллектуальный и математический уровень знаний. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления внеурочной деятельности и расширяет содержание программ общего образования. Программа рассчитана на 1 час в неделю на каждой параллели 10-11 классов. Всего-68 ч, в том числе- 34 ч. в год 10 классе.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение данного курса *даёт учащимся возможность:*

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики; освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

У обучающихся могут быть сформированы **личностные 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; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### **Метапредметные:**

#### **регулятивные**

- обучающиеся получают 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;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- 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;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;

➤ адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

### **познавательные**

обучающиеся 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;  
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);

### **коммуникативные**

Обучающийся научится:

- 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;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел;
- разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений;



товарищей, критически сравнивает свою работу с другими									
Понимает текст задания, может переводить в символьную запись и наоборот									
Умеет самостоятельно добывать информацию к теме занятия, преподносить ее интересно, заинтересовать одноклассников									
Может быть хорошим организатором КТД									

Анализ этих листов позволит педагогу отследить уровень сформированности УУД.

3) Отчет по процессу образования ребенка, отслеживание индивидуального прогресса обучающегося обеспечит рефлексивная карта

**Рефлексивная карта ученика 10 класса ФИ \_\_\_\_\_**  
**курса внеурочной деятельности «Математический клуб»**

- Чему я научился на занятиях?
- Буду ли продолжать занятия в следующем году?
- Над чем ещё надо поработать?
- Где пригодятся знания?
- В полную ли силу занимался?
- За что можешь себя похвалить?

## Содержание учебного курса

### 10 Класс

#### 1. Текстовые задачи (8 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

#### 2. Геометрия на плоскости (8 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отрабатывать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

#### 3. Теория многочленов (6 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости

многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее рациональных выражений.

#### **4. Модуль (8 ч.)**

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

#### **5. Решение комбинированных заданий (4 ч.)**

## Календарно-тематическое планирование для 10А класса, 34 часа

№ п/п	Тема курса	Количество часов	Дата			Форма проведения занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			по плану	скорректированная	фактически		
1.	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1	5.09			лекция	<a href="https://multiurok.ru/">https://multiurok.ru/</a>
2.	Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление	1	12.09			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
3.	Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение	1	19.09			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
4.	Задачи на конкретную и абстрактную работу	1	26.09			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
5.	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1	3.10			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
6.	Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию	1	10.10			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
7.	Комбинированные задачи	1	17.10			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
8.	Комбинированные задачи	1	24.10			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
9.	Теоремы синусов и косинусов	1	7.11			лекция	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
10.	Свойство биссектрисы угла треугольника	1	14.11			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
11.	Величина угла между хордой и касательной.	1	21.11			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>

12.	Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.	1	28.11			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
13.	Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.	1	5.12			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
14.	Вписанные и описанные четырехугольники.	1	12.12			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
15.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	19.12			лекция	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
16.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	26.12			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
17.	Деление многочлена на многочлен с остатком.	1	9.01			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
18.	Деление многочлена на многочлен с остатком.	1	16.01			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
19.	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1	23.01			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
20.	Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.	1	30.01			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
21.	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	1	6.02			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
22.	Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.	1	13.02			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
23.	Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.	1	20.02			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
24.	Способы решения уравнений с модулем	1	27.02			практикум	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>

							ytyy-bank-zadaniy-oge
25.	Способы решения уравнений с модулем	1	6.03				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
26.	Способы решения уравнений с модулем	1	13.03				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
27.	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1	20.03				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
28.	Способы решения неравенств с модулем и их систем.	1	3.04				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
29.	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1	10.04				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
30.	Способы построения графиков функции, содержащих модуль.	1	17.04				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
31.	Модуль в заданиях ЕГЭ.	1	24.04				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
32.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1	15.05				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
33.	Решение образцов вариантов ЕГЭ	1	22.05				практикум <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
34.	<b>Итоговый зачет</b>	1	5.09				Самостоятельная работа <a href="https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkr-ytyy-bank-zadaniy-oge</a>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>					

## **Список литературы**

### **для учителя:**

-Закон РФ «Об образовании»;

-Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 10-11 класс» – М.: Просвещение, 2019 г.

-«Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009

### **для учащихся:**

-«Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-

ПРЕСС, 2009

-С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки»  
Киров, «АСА», 1994

-В.А.Вышинский и другие “Сборник задач киевских математических олимпиад”, Киев,  
“Высшая школа”, 1994

-С.Н.Олехин, М.К.Потапов, П.И.Пасиченко “Нестандартные методы решения уравнений и неравенств”, изд-во “МГУ”, 1991

Лист дополнений и изменений в рабочей программе  
учителя Рей Н.Д.  
по курсу «**Математический клуб**» в 10 А классе  
2022-2023 учебный год

№ п/п	№ урока в календарно-тематическом	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения урока	Тема проведенного урока	Причина внесения изменений	За счёт чего произошла корректировка	№ и дата приказов о внесении и утверждении и внесенных изменений	Подпись курирующего заместителя директора
-------	-----------------------------------	--------------------------	------------------------------------	-------------------------	----------------------------	--------------------------------------	--	---



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2»

«Рассмотрено»

на заседании кафедры  
протокол № 4 от 25.05.2022  
заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ /Н.Д. Рей /

«Согласовано»

заместитель директора  
\_\_\_\_\_ /Н.Н. Красовская/  
30.08.2022

«Утверждено»

директор \_\_\_\_\_ /Л.М. Быкова/  
приказ №158 от 31.08.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

### Математический клуб

11А класс  
2022-2023 учебный год

Автор-составитель  
рабочей программы:  
Тимофеева Ольга Владимировна  
учитель математики  
первой квалификационной категории

Бийск – 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Математический клуб» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 с учетом внесенных изменений (приказ №1645 от 29 декабря 2014г., приказ №1578 от 31 декабря 2015г., приказ №613 от 29 июня 2017г.).
3. Основной образовательной программы МБОУ «Гимназия № 2», в том числе учебного плана МБОУ «Гимназия № 2» на 2022-2023 учебный год.
4. Положения об организации внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Гимназия № 2».
5. Авторской программы «Курс практической математики» для 10-11 классов ФГОС, 2019 составитель: Амельченко Е.Ю.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО.

Согласно ФГОС, внеурочная деятельность является одним из инструментов достижения планируемых личностных, предметных и метапредметных результатов образования школьников.

Программа внеурочной деятельности по математике «Математический клуб» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года (68 часов) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы. Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в ВУЗе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 10-11 классов, обучающихся в режиме ФГОС.

Реализация поставленных задач предполагает следующие **формы работы**:

1. *Интеллектуально - познавательные игры* – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

2. *Диспуты «Поговорим. Подумаем. Поспорим»* - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию

нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3. *Олимпиады* - оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4. *Интерактивные конкурсы и игры* - способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5. *Математические бои* - способствуют активному «мозговому штурму», проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

### **Общая характеристика программы**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки.

Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций.

*Данный курс предназначен* для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метапредметных компетенций обучающихся. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой).

### **Место программы внеурочной деятельности в учебном плане**

Программа внеурочной деятельности «Математический клуб» рассчитана на обучающихся 10-11 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой интеллектуальный и математический уровень знаний. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления внеурочной деятельности и расширяет содержание программ общего образования. Программа рассчитана на 1 часа в неделю на каждой параллели 10-11 классов. Всего-68ч, в том числе- 34ч. в год в 10 классе.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение данного курса *даёт учащимся возможность:*

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики; освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

У обучающихся могут быть сформированы **личностные 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; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### **Метапредметные:**

#### **регулятивные**

- обучающиеся получают 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;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- 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;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;

➤ адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

### **познавательные**

обучающиеся 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;  
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);

### **коммуникативные**

Обучающийся научится:

- 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;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел;
- разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений;



товарищей, критически сравнивает свою работу с другими									
Понимает текст задания, может переводить в символьную запись и наоборот									
Умеет самостоятельно добывать информацию к теме занятия, преподносить ее интересно, заинтересовать одноклассников									
Может быть хорошим организатором КТД									

Анализ этих листов позволит педагогу отследить уровень сформированности УУД.

3) Отчет по процессу образования ребенка, отслеживание индивидуального прогресса обучающегося обеспечит рефлексивная карта

**Рефлексивная карта ученика 11 класса ФИ \_\_\_\_\_  
курса внеурочной деятельности «Математический клуб»**

- Чему я научился на занятиях?
- Буду ли продолжать занятия в следующем году?
- Над чем ещё надо поработать?
- Где пригодятся знания?
- В полную ли силу занимался?
- За что можешь себя похвалить?

## Содержание учебного курса

### 1. Тригонометрия (7 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

### 2. Иррациональные уравнения и неравенства (5 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

### 3. Параметры (7 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

#### **4. Показательная и логарифмическая функции (6 ч.)**

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

#### **5. Стереометрия (5 ч.)**

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе **«Итоговое повторение» (4 ч.)** предусмотрено проведение заключительной работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

**Календарно-тематическое планирование для 11А класса, 34 часа**

№ п/п	Тема курса	Количество часов	Дата				
			по плану	скорректированная	фактически		
<b>Тригонометрия 7 ч</b>							
1.	Тригонометрические функции и их свойства.	1	7.09			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.	Преобразование тригонометрических выражений	1	14.09			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.	Преобразование тригонометрических выражений.	1	21.09			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.	Решение тригонометрических уравнений.	1	28.09			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.	Решение тригонометрических уравнений.	1	5.10			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
6.	Решение систем тригонометрических уравнений.	1	12.10			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
7.	Комбинированные задачи. <b>Самостоятельная работа</b>	1	19.10			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Иррациональные выражения, уравнения, неравенства 5 ч</b>							
8.	Преобразование иррациональных выражений.	1	26.10			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
9.	Преобразование иррациональных выражений.	1	9.11			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
10.	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	16.11			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
11.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	23.11			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
12.	Комбинированные задачи. <b>Самостоятельная работа</b>	1	30.11			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Параметры 7 ч.</b>							
13.	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные	1	7.12			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

	неравенства.					б	edu.ru
14.	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.	1	14.12			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
15.	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1	21.12			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
16.	Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.	1	28.12			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
17.	Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.	1	11.01			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
18.	Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.	1	18.01			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
19.	Задачи с параметрами. <b>Домашняя самостоятельная работа</b>	1	25.01			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Показательная и логарифмическая функции 6 ч</b>							
20.	Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.	1	1.02			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
21.	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1	8.02			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
22.	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1	15.02			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
23.	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1	22.02			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
24.	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1	1.03			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
25.	Комбинированные задачи. <b>Зачет</b>	1	15.03			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Стереометрия 5 ч.</b>							
26.	Многогранники.	1	22.03			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
27.	Многогранники.	1	5.04			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
28.	Тела вращения.	1	12.04			Письменный	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

						контроль	edu.ru
29.	Комбинированные задачи	1	19.04			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
30.	Комбинированные задачи. Индивидуальная домашняя самостоятельная работа	1	26.04			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итоговое повторение 4 ч</b>							
31.	Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	1	3.05			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
32.	Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	1	10.05			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
33.	Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	1	17.05			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
34.	Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ	1	24.05			Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>					

## Список литературы

### для учителя:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Примерные программы по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 10-11 класс» – М.: Просвещение, 2019 г.
- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009

### для учащихся:

- «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009
- С.А Генкин, И.В. Итенберг, Д.В.Фомин «Ленинградские математические кружки» Киров, «АСА», 1994
- В.А.Вышинский и другие “Сборник задач киевских математических олимпиад”, Киев, “Высшая школа”, 1994
- С.Н.Олехин, М.К.Потапов, П.И.Пасиченко “Нестандартные методы решения уравнений и неравенств”, изд-во “МГУ”, 1991

