



**Кировское областное государственное общеобразовательное автономное
учреждение
"Кировский физико-математический лицей"**

Принята
на заседании
научно-методического
совета КОГОАУ КФМЛ
протокол № 3 от 29.08.2023 г.

Утверждена
директор КОГОАУ КФМЛ
_____ М.В. Исупов

Приказ № 47/2 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
курсу внеурочной деятельности
Внеурочная математика
(Общеинтеллектуальное направление)
на 2023-2024 учебный год
для 7 а,б,в классов

Составил(а) : Рогозина Л.В.,
Фетюкова И.В.

2023г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу *Олимпиадная математика* в 7-м классе составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

При составлении программы были учтены нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 9,14,29,32);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 (ред. От 31.12.2015г.) «Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования»);
- Основная образовательная программа основного общего образования Кировского областного государственного общеобразовательного автономного учреждения «Кировский физико-математический лицей» на 2022-2023 учебный год.
- Рабочая программа воспитания на 2022-2023 учебный год.

На изучение курса внеурочной математики в 7-м классе в соответствии с учебным планом отводится 34 учебных часа – 1 час в неделю.

Направление программы – общеинтеллектуальное.

Внеурочная деятельность учащихся по математике углубляет и расширяет знания математического образования, способствует формированию универсальных умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Организация занятий в рамках курса осуществляется на основе системно-деятельностного подхода в обучении, включающего активные формы их проведения: беседы, практикумы, дискуссии, проектно-исследовательскую деятельность, математические игры.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по предмету математика:

Личностные результаты освоения программы должны отражать:

- формирование ответственного отношения 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;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

Предметные результаты

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- развитие представлений о числе и числовых системах, этапах развития математики и математических символов;
- Развитие представление о метрической системе мер, об измерениях в древности у разных народов, о происхождении дробей в Древней Греции, в Древнем Египте, о нумерации и дроби на Руси;
- умение применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- умение моделировать реальные ситуации на языке математики, исследовать построенные модели с использованием аппарата математики, интерпретировать полученный результат;
- умение применять геометрические знания при решении практических задач, производить измерения на местности;
- развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- развитие умений использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей: таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- Расширение кругозора, осознание связи математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни.

Содержание учебного курса внеурочной математики в 7 классе

1. Из истории математики

Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов. О происхождении арифметики. Происхождение и развитие письменной нумерации. Цифры у разных народов. Буквы и знаки. Метрическая система мер. Измерения в древности у разных народов. Старые русские меры. Происхождение дробей. Дроби в Древней Греции, в Древнем Египте. Нумерация и дроби на Руси. Зарождение и развитие алгебры, труды Аль-Хорезми и его вклад в развитие математики. Великие математики 18-19 века: Эйлер, Лейбниц, Ковалевская. Ученые современности и их открытия.

2. Наглядная математика

Понятие функции, использование функции в жизни. Способы наглядного представление информации: диаграммы, графики, таблицы, схемы. Сбор и обработка информации, представление ее в наглядном виде, выбор способа представления данных в соответствии с поставленной задачей: таблицы, схемы, графики, диаграммы.

3. Геометрическая мозаика

Задачи на разрезание, складывание и раскраску. Разделение геометрических фигур на части. Геометрические головоломки. «Обман зрения» или оптические иллюзии: почему ни возникают, где используются. Геометрия на клетчатой бумаге, площадь фигур, различные единицы измерения площади, формула Пика. Золотое сечение в природе, искусстве, архитектуре. Измерения на местности, решение практических геометрических задач: определение расстояния до недоступного предмета, определение ширины объекта, определение высоты дерева.

4. Математика в физике и химии

Задачи на концентрацию вещества, на процентное содержание. Задачи на относительное движение, движение в разных направлениях, в одном направлении, движение по кругу, по течению.

5. Математика в различных сферах жизни

Математика в искусстве: живопись, скульптура, архитектура. Использование математических знаний и формул в строительстве. Математике и экономика: задачи на оптимальный выбор, кредиты, вклады, распродажи, штрафы, голосования. Математика в различных профессиях.

Тематическое планирование

	Название темы	Количество часов по теме	Характеристика деятельности учащихся	Воспитательные задачи
1	Из истории математики	9	<p>Поиск информации в различных источниках, включая математическую литературу, справочники, словари, интернет-ресурсы.</p> <p>Измерение различных объектов с помощью различных мер длины, веса.</p> <p>Запись и чтение чисел с помощью цифр, используемых у разных народов.</p> <p>Презентация подготовленного материала по биографии ученых-математиков.</p> <p>Подготовка и проведение математической викторины.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получить опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - получить опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; - развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца; - проявлять миролюбие — не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе; - стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания; - быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно
2	Наглядная математика	6	<p>Использование различных способов представления информации: таблицы, диаграммы, графики.</p> <p>Перевод условий практических задач на математический язык.</p> <p>Опрос учащихся, представление полученной информации в наглядном виде.</p> <p>Решение задач, представленных в таблицах и диаграммах</p> <p>Подготовка и проведение математической игры</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получить опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - получить опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; - формировать отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - формировать отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - формировать отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо

				<p>выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чём-то непохожим на других ребят
3	Геометрическая мозаика	6	<p>Разгадывание геометрических головоломок, исследование и создание своих головоломок.</p> <p>Наблюдение за зрительными иллюзиями, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.</p> <p>Поиск информации в различных источниках по теме «оптические иллюзии».</p> <p>Подготовка выступлений по теме: «Золотое сечение в живописи», «Золотое сечение в архитектуре».</p> <p>Измерения на местности, определение расстояния до недоступного предмета, определение ширины объекта, определение высоты дерева.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получить опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - получить опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; - знать и любить свою Родину формировать отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека; - формировать отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; - развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца
4	Математика в физике и химии	4	<p>Исследование математических моделей, которые используются в физике и химии.</p> <p>Подготовка и проведение математической игры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - получить опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - получить опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; - развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца - соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни; - уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно; - формировать отношения к миру как главному принципу человеческого общежития; - формировать отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо

				выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
5	Математика в различных сферах жизни	9	Сбор и поиск информации в различных источниках. Подготовка выступлений по темам «Математика в архитектуре», «Математика в строительстве», «Математика и экономика». Подготовка и выпуск газеты «Математика в различных профессиях».	<ul style="list-style-type: none"> - получить опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности; - получить опыт самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации; - развивать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца - соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни; - уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать своё мнение и действовать самостоятельно; - формировать отношения к миру как главному принципу человеческого общежития; - формировать отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.

Календарно – тематическое планирование (1 час в неделю)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во	Форма занятия
Из истории математики		9	
1	Счет у первобытных людей. Происхождение арифметики.	1	Игра
2	Цифры разных народов. Развитие нумерации.	1	Чтение и анализ отрывков из художественных произведений, связанных с математикой, просмотр видеофильмов, подготовка групповых проектов
3	Цифры разных народов. Развитие нумерации.	1	Защита проектов учащихся
4	Зарождение и развитие алгебры.	1	Заслушивание рефератов учащихся
5	Измерения в древности.	1	Практикум по решению задач
6	Старые русские меры.	1	Математическая викторина
7	Великие ученые 18-19 века.	1	Работа с математической литературой, подготовка индивидуального творческого проекта
8	Великие ученые 18-19 века.	1	Защита проектов учащихся
9	Математики современности и их открытия.	1	Деловая игра
Наглядная математика		6	
10	Применение функций в жизни.	1	Турнир по решению задач
11	Применение диаграмм в различных сферах.	1	Практическая работа в компьютерном классе
12	Задачи, представленные в таблицах.	1	Подготовка математической игры
13	Задачи, представленные в таблицах.	1	Проведение математической игры
14	Графики реальных зависимостей.	1	Практикум по решению задач
15	Графики реальных зависимостей.	1	Коллективный выпуск математической газеты
Геометрическая мозаика		6	
16	Геометрические головоломки.	1	Олимпиада
17	Геометрия на клетчатой бумаге.	1	Практикум по решению задач
18	Геометрические иллюзии.	1	Работа с математической литературой, подготовка индивидуального творческого проекта

19	Тайна «золотого сечения».	1	Защита проектов учащихся
20	Решение практических задач геометрии.	1	Практическая работа
21	Решение практических задач геометрии.	1	Практическая работа
Математика в физике и химии		4	
22	Задачи на смеси и сплавы.	1	Практикум по решению задач
23	Задачи на смеси и сплавы.	1	Коллективный выпуск математической газеты
24	Задачи на относительное и круговое движение.	1	Подготовка математической игры
25	Задачи на относительное и круговое движение.	1	Проведение математической игры
Математика в различных сферах жизни		9	
26	Математика в искусстве.	1	Работа с математической литературой, подготовка индивидуального творческого проекта
27	Математика в искусстве.	1	Защита проектов учащихся
28	Математика в архитектуре и строительстве.	1	Работа с математической литературой, подготовка индивидуального творческого проекта
29	Математика в архитектуре и строительстве.	1	Защита проектов учащихся
30	Математика и экономика.	1	Работа с математической литературой, подготовка индивидуального творческого проекта
31	Математика и экономика.	1	Защита проектов учащихся
32	Математика и экономика.	1	Практикум по решению задач
33	Математика в различных профессиях.	1	Практическая работа в компьютерном классе, подготовка группового проекта
34	Математика в различных профессиях.	1	Коллективный выпуск математической газеты