МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ростовской области

МУ УО Миллеровского района

МБОУ СОШ № 8

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8
DN: C=RU, S=Ростовская область, STREET="УЛ КРИНИЧНАЯ, ЗД. 16", L=город Миллерово, T=Директор, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8, ОГРН=1026102197440, СНИЛС=02991824992, ИНН ЮЛ=6149005822, ИНН=614902115909, E=vbvbvbvb38@mail.ru, G=Олег Михайлович, SN=Заикин, CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026-10-28 15:34:42
Foxit Reader Версия: 9.7.0

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
Председатель педагогического совета МБОУ СОШ №8

_____О.М. Заикин

Протокол №1 от 27.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО.

Директор МБОУ СОШ №8

_____ О.М. Заикин

Приказ № 239 от 27.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Занимательная математика»

для обучающихся 5–6 классов

Учитель Склярова Ирина Алексеевна

г. Миллерово

2026/2027 учебный год

Пояснительная записка

Данная программа имеет **естественнонаучную направленность**. Она предполагает изучение материала, относящегося к внепрограммному курсу математического образования детей среднего школьного возраста. Программа модифицированная.

Знание математики и владение ее методами лежит в основе практически всей жизнедеятельности современного человека. Не все дети рождаются с математическими способностями, но можно создать возможности для развития интереса к точным наукам в ходе творческого изучения предмета. Дети приобретают навыки работы с числами, способность к аргументированному отстаиванию своих взглядов и суждений, теоретическому обобщению, анализу и синтезу, что имеет в практической жизнедеятельности каждого большое значение. Этим обосновывается **актуальность** программы.

Описываемая образовательная программа интересна тем, что совмещает в себе несколько важных направлений, одновременно необходимых сегодняшнему школьнику. Это знакомство с историей развития математики в контексте с развитием других направлений жизнедеятельности человека путем погружения в данную историческую эпоху, т.к. подростки изучают потребности общества, которые привели к открытию тех или иных математических закономерностей. Это применение полученных знаний на практике. Применение игровых методов при решении нестандартных задач. Решение задач нового формата, которые предлагаются на современных конкурсах. Возможность заниматься творчеством, связанным с оформлением, изготовлением различных пособий, т.е. того, чего ребята лишены на уроках, ограниченные жесткими временными рамками обязательной программы. Привитие навыков обработки полученных результатов и создание презентаций на персональном компьютере. В этом состоит **новизна** данной образовательной программы.

Особенности программы в том, что она рассчитана на работу с детьми школьного возраста 12-15 лет с различными математическими способностями на протяжении трех лет занятий в системе дополнительного образования детей. По уровню освоения она является обще развивающей, по целевой установке – образовательной, потому, что способствует развитию творческих математических способностей, самостоятельного критического мышления, формированию нравственного и духовного мира детей, коммуникативной культуры.

Педагогическую целесообразность программы заключается в развитии умений обобщать и анализировать полученную информацию, нестандартно мыслить, вести дискуссию и работать в команде. Практико-ориентировочный характер программы также демонстрирует ее **педагогическую целесообразность**. Предпочтительные виды деятельности – это самостоятельная исследовательская работа при решении той или иной математической задачи.

Образовательной областью программы является арифметика, включающая историю, алгебра и геометрия.

Цель программы: создание условий для духовного, нравственного и умственного развития каждого ребенка посредством формирования устойчивого интереса к предмету математика.

Задачи первого года обучения (5 класс):

Обучающие:

Формирование специальных знаний, умений и навыков по предмету и научного мировоззрения посредством:

- Знакомства с историей возникновения арифметики, арифметических знаков, цифр, чисел, десятичной системы счисления, обыкновенных и десятичных дробей, календаря, алгебры и геометрии.
- Расширения математического кругозора по темам «Десятичная запись натурального числа»; «Числовые игры» «Четность» «Признаки делимости» «Остатки» «Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное».
- Изучения приемов вычислений, приемов устного счета.
- Решения текстовых задач повышенной трудности «на переливание», «перекладывание», «движение», «части», «производительность».
- Решения задач на логику и смекалку.
- Решения задач по комбинаторике.
- Решения задач с геометрическим содержанием.

Развивающие:

Расширение кругозора детей посредством:

- развития познавательного интереса через знакомство с историей развития математики;
- знакомства с математическими играми, головоломками, фокусами и применение их на практике;
- развития наблюдательности, смекалки, умения выделять главное;
- развития монологической речи, составления самостоятельного речевого высказывания на основе поставленной учебной задачи.

Воспитательные:

- воспитание настойчивости и упорства в достижении поставленной цели;
- воспитание умения работать в коллективе;
- воспитание уважительного отношения к мнению других.

Задачи второго года обучения (6 класс):

Обучающие:

Закрепление и расширение знаний, полученных за первый год обучения:

- Знакомство с историей развития математики и ее творцами (на примере жизни и деятельности Пифагора, Фалеса, Виета, Декарта).
- Решение задач на логику и смекалку: логических задач, комбинаторных задач, знакомство с умышленно ложными умозаключениями – софизмами, решение олимпиадных задачи и задач повышенной трудности, связанных с этой тематикой.
- Изучение нашей жизни в числах в разделах: «Другие системы

счисления», «Музыка в числах». Решение олимпиадных и конкурсных заданий, связанных с вычислениями.

- Расширение знаний о делимости целых чисел, знакомство с принципом Дирихле, решение уравнений в целых числах, решение олимпиадных задач и задач повышенной трудности, связанных с этой тематикой.
- Решение текстовых задач повышенной трудности.
- Изучение модуля, его свойств, приемов решения уравнений и построения графиков.
- Решение задач из жизни геометрического содержания: знакомство с египетским треугольником различными примерами из жизни на применение теоремы Пифагора, придумывание новых архитектурных форм.
- Знакомство с играми «Пентамино», оригами, видами шифровки переписки.

Развивающие:

Расширение кругозора детей посредством:

- развития познавательного интереса через знакомство с историей развития математики;
- развития умений и навыков поиска рационального решения;
- развития умения организовать свою деятельность во времени;
- развития умений и навыков посредством дискуссии.

Воспитательные:

- воспитание настойчивости и упорства в достижении поставленной цели;
- воспитание умения работать в коллективе;
- воспитание уважительного отношения к мнению других;
- формирование устойчивой мотивации к интеллектуальному труду и труду в целом.

Главная отличительная особенность данной программы:

Во-первых, заключена в том, что обучающийся после окончания программы, в дальнейшем, имея основу из полученных за 2 года знаний, самостоятельно может пополнять свой багаж сведениями, а практические знания использовать в повседневной жизни.

Во-вторых, реализация проектной деятельности обучаемых является ведущей, что существенно отличает предлагаемую программу от других. Критерием позволяющими педагогу и ребенку оценить успехи в изучении данной программы, является степень активности на занятиях, а именно: участие в семинарах, дебатах, в смотрах проектных работ, которые проводятся как в школе, так и в округе.

Формы и режим занятий

Форма занятий – групповая. **Режим занятий** – 1 раз в неделю.

Занятия выстроены с учетом здоровьесберегающих технологий: сменой деятельности, гигиенической паузой.

Учебно–тематический план, 5 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов	Дата изучения	
			5А	**5Б**
1.	Вводное занятие	1		
2.	Знакомство с историей развития математики	1		
3.	Цифры и числа	1		
4.	Цифровые задачи	1		
5.	Числовые игры	1		
6.	Числовые игры	1		
7.	Десятичная запись натурального числа	1		
8.	Четность	1		
9.	Признаки делимости на 2	1		
10.	Признаки делимости на 3	1		
11.	Признаки делимости на 5	1		
12.	Признаки делимости на 10	1		
13.	Остатки	1		
14.	Решение примеров с остатком	1		
15.	Наибольший делитель	1		
16.	Нахождение наибольшего делителя	1		
17.	Наименьшее кратное	1		
18.	Нахождение наименьшего кратного	1		
19.	Вычисления	1		
20.	Вычисления	1		
21.	Решение текстовых задач повышенной трудности	1		
22.	Задачи на переливание и перекладывание	1		
23.	Задачи на движение	1		
24.	Задачи на части	1		
25.	Задачи на производительность	1		
26.	Логика и смекалка	1		
27.	Математические кроссворды	1		
28.	Математические ребусы	1		
29.	Проверка внимания. Задачи на сравнение	1		
30.	Графы	1		
31.	Комбинаторика	1		
32.	Математические головоломки	1		
33.	Геометрическая фигуры	1		
34.	Лист Мёбиуса и другие удивительные задачи	1		
35.	Итоговое занятие	1		
	Итого	34		

Учебно–тематический план, 6 класс

№	Название тем	Количество часов	Дата изучения 6А	Дата изучения 6Б
1.	Вводное занятие	1	07.09.2026	03.09.2026
2.	История развития математики и ее творцы	1	14.09.2026	10.09.2026
3.	Великие математики и ученые	1	21.09.2026	17.09.2026
4.	Нумерация древних римлян	1	28.09.2026	24.09.2026
5.	История одной копейки. Русские счеты.	1	05.10.2026	01.10.2026
6.	Интересные приемы устного счета	1	12.10.2026	08.10.2026
7.	Приемы, упрощающие сложение и вычитание	1	19.10.2026	15.10.2026
8.	Логика и смекалка	1	09.11.2026	22.10.2026
9.	Логические задачи	1	16.11.2026	05.11.2026
10.	Зашифрованная переписка	1	23.11.2026	12.11.2026
11.	Задачи на сообразительность	1	30.11.2026	19.11.2026
12.	Задачи на сообразительность	1	07.12.2026	26.11.2026
13.	Решение комбинаторных задач	1	14.12.2026	03.12.2026
14.	Музыка в числах	1	21.12.2026	10.12.2026
15.	Геометрия вокруг нас	1	28.12.2026	17.12.2026
16.	Периметр и площадь составных фигур	1	11.01.2027	24.12.2026
17.	Периметр и площадь составных фигур	1	18.01.2027	14.01.2027
18.	Решение задач с геометрическим содержанием	1	25.01.2027	21.01.2027
19.	Основная теорема геометрии	1	01.02.2027	28.01.2027
20.	Применение теоремы Пифагора. Как египтяне прямой угол чертили	1	08.02.2027	04.02.2027
21.	Невозможные фигуры. Треугольник Пенроуза	1	15.02.2027	11.02.2027
22.	Конструирование из «Т»	1	20.02.2027	18.02.2027
23.	Золотое сечение в архитектуре и живописи	1	01.03.2027	20.02.2027
24.	Вычисления	1	15.03.2027	25.02.2027
25.	Вычисления	1	22.03.2027	04.03.2027
26.	Делимость целых чисел	1	05.04.2027	11.03.2027
27.	Определение и свойства делимости	1	12.04.2027	18.03.2027
28.	Уравнения в целых числах	1	19.04.2027	25.03.2027
29.	Уравнения в целых числах	1	26.04.2027	08.04.2027
30.	Модуль. Свойства модуля	1	17.05.2027	15.04.2027
31.	Математические игры	1	24.05.2027	22.04.2027
32.	Игра со спичками	1		29.04.2027
33.	Игра «Пентамино»	1		06.05.2027
34.	Итоговое занятие	1		13.05.2027
35.	Итоговое занятие	1		20.05.2027
	Итого	31/35		

Ожидаемые результаты

Ожидаемые результаты развернуты по годам - внутри каждой темы соответствующего учебно-тематического плана по схеме: знания – умения – навыки.

По окончании первого года обучения (5 класс)ребенок будет:

иметь представление об истории возникновения арифметики, арифметических знаков, цифр, чисел, десятичной системы счисления, обыкновенных и десятичных дробей, календаря, алгебры и геометрии;

знать приемы решения ребусов, различных цифровых задач; знать приемы доказательства признаков делимости с использованием разложения на разрядные единицы и простые множители, уметь выводить признаки делимости, использовать разложение по разрядным единицам при решении задач на перестановку цифр, на делимость;

знать о свойствах четности и уметь решать задачи на чередование, деление на пары; знать теорему о разложении числа на простые множители и использовать разложение на простые множители при решении задач на делимость;

знать определение наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного и использовать эти понятия при решении задач;

знать определение деления с остатком, свойства деления с остатком и уметь находить остатки от деления целого числа на натуральное, решать задачи на делимость перебором остатков, находить последнюю цифру степени и находить остаток от деления степени на натуральное число;

знать приемы устных вычислений, формулы сокращенного умножения и уметь применять их на практике при решении различных задач;

знать приемы, применяемые при решении задач на переливание и перекладывание, на движение и части, на производительность, сравнение и уметь применять их при решении задач;

знать приемы и уметь решать задачи по комбинаторике на подсчет числа вариантов различных событий, на перестановки;

иметь представление о задачах «на разрезание», рисовать «паркет»;

иметь представление о головоломках «Танграм» и «Стомахион», иметь представление о листе Мёбиуса;

иметь представление о графах, знать теорему об узлах графа и уметь решать простейшие задачи.

У ребенка будут развиты: познавательный интерес к предмету, наблюдательность, монологическая речь.

У ребенка будут воспитаны: настойчивость и упорство в достижении поставленной цели, умение работать в коллективе, уважительное отношение к мнению других.

По окончании второго года обучения (6 класс) ребенок будет:

иметь представление о жизни и деятельности ученых: Пифагора, Фалеса, Виета, Декарта;

иметь представление об условии и заключении, верном и неверном высказывании, необходимом и достаточном условии, софизмах;

знать приемы решения логических задач и уметь применять их на практике;

знать определение вероятности события, правило умножения и сложения вероятностей, уметь использовать круги Эйлера в трактовке событий и решать задачи на подсчет событий и вероятность;

иметь представление о других системах счисления, знать правила и уметь складывать, вычитать, умножать, делить числа в других системах счисления и переводить их из одной системы счисления в другую;

иметь представление о стихотворном размере, уметь определять размер стиха; иметь представление о дробях в музыкальной грамоте, уметь определять музыкальный размер;

знать свойства делимости суммы и произведения, формулировку теоремы о делении с остатком, определение простого и составного числа, формулировку основной теоремы арифметики; иметь представление об алгоритме решения уравнения в целых числах; иметь представление о принципе Дирихле; решать олимпиадные и конкурсные задачи на делимость;

уметь решать олимпиадные и конкурсные задачи на «переливание», «перекладывание», «движение», «части», «производительность»;

знать определение и свойства модуля, иметь представление о приемах, применяемых при решении уравнений с модулем, построении графиков функций с модулем, уметь решать задачи данной тематики;

иметь представление о египетском треугольнике, «золотом сечении», знать формулировку теоремы Пифагора, Фалеса, расширенной теоремы Фалеса, уметь решать задачи из жизни по данной тематике, находить закономерности в живой природе и архитектуре;

иметь представление о треугольнике Пенроуза и других невозможных объектах, *уметь* придумывать и изображать невозможные объекты, конструировать из «Т»;

иметь представление об играх: оригами, «Пентамино», игре в спички, различных шифрах, уметь играть в данные игры и зашифровывать переписку;

иметь представление о проектной деятельности и иметь готовые проекты.

У ребенка будут развиты: познавательный интерес к предмету математика; умения и навыки поиска рационального решения; умение организовать свою деятельность во времени; умение вести дискуссию.

У ребенка будут воспитаны: настойчивость и упорство в достижении поставленной цели; умение работать в коллективе; уважительное отношение к мнению других; устойчивая мотивация к интеллектуальному труду и труду в целом.

Методическое обеспечение образовательной программы

1. В процессе обучения используются все известные методы обучения, организации и осуществления учебной деятельности, стимулирования, приемлемые в системе дополнительного образования детей. Совокупность методов обучения и развития отбирается для каждого занятия в индивидуальном порядке.

2. В процессе работы используются различные формы занятий: теоретические занятия и практические, а также участие в конференциях, диспутах, олимпиадах разного уровня. Теоретический курс служит для формирования теоретических знаний в области алгебры, геометрии. Во время практических занятий дети вырабатывают навыки самостоятельной практической работы.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы следующие материально-технические условия:

- кабинет, отвечающий требованиям санпина по освещенности и оснащенный партами и стульями по возрасту и классной доской.

Необходимые средства и оборудование:

- чертежные инструменты,
- цветной мел,
- цветные карандаши и фломастеры,
- цветной картон;
- персональные компьютеры и ксерокс.

Дидактический материал:

- карточки с заданиями по темам программы, соответствующими частично-поисковому и исследовательскому методам обучения;
- плакаты, портреты математиков, ученых.

Методические пособия и разработки, программы:

- методическая разработка педагога по алгоритмам решения различных задач;
- конспекты занятий.

Список литературы для педагога:

1. **Балк М. Б., Балк Г. Д.** Математика после уроков. - М.: "Просвещение", 1971.
2. **Буданков Л. Ф.** 200 логических и занимательных задач. - Тула: Приокское книжное издательство, 1972.
3. **Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И.** Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. - М.: "Просвещение", 2000.
4. **Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В.** Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. - Киров: "АСА", 1994.
5. **Голубев В. И.** Абсолютная величина числа в конкурсных экзаменах по математике/Квантор, №8 . - М.: "Квантор", 1991.
6. **Гольдич В. А., Злотин С. Е.** 3000 задач по алгебре. - СПб.: НПО "Мир и Семья-95", 1997.
7. **Гуровиц В. М., Ховрина В. В.** Графы. - М.: МЦМНО, 2011.
8. **Кноп К. А.** Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. - М.: МЦНМО, 2011.
9. **Медников Л. Э.** Чётность. - М.: МЦНМО, 2011.
10. **Петраков И. С.** Математические кружки. - М.: "Просвещение", 1987.
11. **Сафронова В. Ю.** Задачи для внеклассной работы по математике. - М.: "МИРОС", 1993.
12. **Сгибнев А. И.** Делимость и простые числа. - М.: МЦНМО, 2012.
13. **Спивак А. В.** Математический кружок. 6-7 классы. - М.: МЦНМО, 2011.
14. **Чулков П. В.** Арифметические задачи. - М.: МЦНМО, 2009.
15. **Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н.** Наглядная геометрия. - М.: "МИРОС", 1995.

Список литературы для детей:

1. **Депман И. Я., Виленкин Н. Я.** За страницами учебника математики. - М.: "Просвещение", 1989.

2. **Клименко Д. В.** Задачи по математике для любознательных. - М.: "Просвещение", 1992.
3. **Козлова Е. Г.** Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). - М.: МЦНМО, 2011.
4. **Кордемский Б. А.** Математическая смекалка. - М.: "Юнисам", МДС, 1994.
5. **Лойд Сэм** Математическая мозаика. - М.: "РИПОЛ", 1995.
6. **М.Смаллиан Раймонд** Тигриная алгебра. - М.: "Багира", 1994.
7. **Перельман Я. И.** Занимательная алгебра. - М.: АО "СТОЛЕТИЕ", 1994.
8. **Перельман Я. И.** Занимательная арифметика. - М.: АО "СТОЛЕТИЕ", 1994.
9. **Перельман Я. И.** Занимательные задачи и опыты. - Домодедово: "ВАП", 1994.
10. **Сержантова Т. Б.** 366 моделей оригами. - М.: "Рольф", 2001.