

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Гордино
Афанасьевского муниципального округа Кировской области

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ с.Гордино Гордина В.М.

Приказ № 119 От « 21 » августа 2025 г

Рабочая программа
факультативного курса по математике
«Математика без границ»
6 класс

на 2025-2026 учебный год

Учитель: Бузмакова Галина Вячеславовна

с. Гордино, 2025г

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Математика без границ» составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и учитывает рабочую программу по воспитанию.

Программа предназначена для работы в 6-х классах общеобразовательной школы на 1 год обучения (1 час в неделю, 34ч).

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Основная цель курса – создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих задач:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, научно-исследовательских умений учащихся;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитание высокой культуры математического мышления, чувства коллективизма, трудолюбия, терпения, настойчивости, инициативы.

Частично данные задачи реализуются и на уроке, но окончательная и полная реализация их переносится на факультативные занятия.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- преемственность, каждая новая тема логически связана с предыдущей;
- доступность.

Программа содержит разные уровни сложности изучаемого материала и позволяет найти оптимальный вариант работы с той или иной группой обучающихся.

В процессе изучения данного факультативного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы: практикумов, викторин, дидактических игр, защиты творческих работ и т.д.

Факультативный курс является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе и является одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми».

Наряду с решением основной задачи факультативные занятия предусматривают формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Он способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данный курс по математике имеет большое воспитательное значение, ибо цель не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать учащихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную творческую работу.

Факультативный курс – это самостоятельное объединение учащихся под руководством учителя, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время.

В содержание курса включены исторические аспекты возникновения чисел, вычислений и математических знаков, жизнь и работа великих математиков, введены понятия геометрических фигур и терминов геометрии. Рассматриваются различные практические вопросы и задачи, игры, ребусы, головоломки, софизмы, сказки, фольклор. Проводится подготовка к олимпиаде по математике.

Занятия проходят в форме эвристической беседы с опорой на индивидуальные сообщения учащихся. В ходе занятий предполагается выполнение практического занятия. Темы предстоящих занятий следует объявлять заранее, чтобы каждый ученик имел возможность выступить на занятиях. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Ожидаемые результаты:

Основным результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии (защита творческих работ).

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- основные методы и приемы решения олимпиадных задач.

По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных и олимпиадных задач;
- уметь представлять и защищать индивидуальные, коллективные, творческие и исследовательские работы.

Тематическое планирование

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
I.	Путешествие в историю математики	8
II.	Знакомство с геометрией	6
III.	Решение различных задач	7
IV.	Математические игры и головоломки	5
V.	Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей	5
VI.	Заключительное занятие	3
ИТОГО		34

Содержание

I. Путешествие в историю математики (8ч)

1. Вводное занятие (1ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения математики.

2. История возникновения цифр и чисел. Числа великаны. (1ч)

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. Презентация «Эти удивительные числа».

3. Системы счисления. История нуля. (1ч)

Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни различных народов. Ноль такой неизвестный, таинственный и разный.

4. Правила и приемы быстрого счета. (2ч)

Научить учащихся быстро считать, применяя некоторые способы счета.

5. История математических знаков. История циркуля, транспортира. (1ч)

История возникновения циркуля и транспортира, их применение в древности и по сей день.

Возникновение и открытие математических знаков. Что такое числа «великаны», в каких отраслях используют числа «великаны».

6. Великие математики древности. Женщины-математики. (2ч)

Эратосфен, Архимед, Пифагор, Евклид, Фалес. Жизнь, творчество, работы великих математиков, их вклад в развитии математической науки. Презентация «Творцы математики и их открытия».

Гипатия, Жермен Софи, Лавлейс Ада, Мария Анъези, Софья Ковалевская, Любовь Запольская.

Их жизнь и вклад в развитие математики.

II. Знакомство с геометрией (6ч)

1. История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. (1ч)

История возникновения геометрии. Как зарождалась наука геометрия. Где она возникла и как развивалась. Какие геометрические термины произошли из жизни. Привести примеры, решить задачи. Презентация «История геометрических терминов».

2. Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах. (1ч)

Сказки о прямоугольнике, о квадрате. Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях. Презентация о геометрических фигурах.

3. Треугольник. Египетский треугольник. (1ч)

Треугольник, его элементы. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника и их свойства. Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник.

4. Параллелограмм. (1ч)

Определение, его свойства. Частные виды параллелограмма, периметр и площадь.

5. Прямоугольник. Квадрат. (1ч)

Определение, их свойства. Периметр и площадь.

6. Пять правильных многогранников. (1ч) Тетраэдр, куб, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр их развертки. Платон и четыре стихии природы. Теория четырех стихий мироздания.

III. Решение различных задач (7ч)

1. *Готовимся к олимпиаде. (3ч)*

Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел, задачи на принцип Дирихле, задачи на инвариант, задачи с геометрическим содержанием. Варианты олимпиадных заданий.

2. Конкурс «Кенгуру» (2ч)

Решение задач конкурса «Кенгуру».

3. *Старинные задачи по математике. (2ч)*

Презентация «Старинные задачи по математике». Решение различных старинных задач.

IV. Математические игры и головоломки (5ч)

1. Координатная плоскость. (2ч)

Рисуем животных на координатной плоскости. В поисках клада.

2. *Головоломки со спичками (1ч)*

Решение различных задач со спичками.

3. *Игры, ребусы, загадки, кроссворды, головоломки, софизмы, афоризмы, сказки. (2ч)*

Самые забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки. Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.

V. Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей (5ч)

Круги Эйлера. Комбинации. Дерево возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности.

Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

VI. Заключительное занятие (3 ч)

Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов.

Литература:

- Свечников А. Путешествие в историю математики, или как люди учились считать. М.: Педагогика – Пресс, 1995.
- Глейзер Г.И. История математики в школе. Москва, 1983.
- Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений. / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург.- изд.-М.: Мнемозина, 2010г.
- Олевский В.А. О секрете происхождения арабских цифр. Журнал “ Математика в школе”, №5, 1989.-С. 78.
- Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.
- Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. –М: Просвещение, 1994.
- Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных. –М: Просвещение, 1992.
- Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия 5-6кл - М: Дрофа, 1998.
- Бунимович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика 5-9кл. -М: Дрофа, 2002.
- Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11кл.- М: Айрис- Пресс, 2002.
- *Ю.В.Лепехин.* Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. – Волгоград: Учитель, 2011.
- *Ф.А.Пчелинцев, П.В.Чулков.* Математика. 5-6класс. Задачи на развитие математического мышления. - М.: «Издат-школа 2000»
- И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2004 г.
- *Перельман, Я. И.* Живая математика / Я. И. Перельман. — М. : АСТ , 2009.
- «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г.
- Интернет - ресурсы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ

	Содержание (разделы, темы)	Кол -во час ов	Дата проведения	
				Используемые ресурсы
I	Путешествие в историю математики	8		
1.	Вводное занятие	1		
2.	История возникновения цифр и чисел. Числа великаны	1		Демонстрационный материал
3.	Системы счисления. История нуля	1		Индивидуальные карточки
4.	Правила и приемы быстрого счета	1		Демонстрационный материал
5.	Секреты быстрого счета	1		Индивидуальные карточки
6.	История математических знаков. История циркуля, транспортира	1		Презентация
7.	Великие математики древности	1		Презентация
8.	Женщины математики	1		Демонстрационный материал
II	Знакомство с геометрией	6		
9.	История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни	1		Презентация
10.	Геометрические фигуры .Сказки о геометрических фигурах	1		Индивидуальные карточки
11.	Треугольник. Египетский треугольник	1		Демонстрационный материал
12.	Параллелограмм.	1		Демонстрационный материал
13.	Прямоугольник. Квадрат	1		Индивидуальные карточки
14.	Пять правильных многогранников	1		Презентация
III	Решение различных задач	7		
15.	Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел	1		Индивидуальные карточки
16.	Задачи на принцип Дирихле, на инвариант, задачи с геометрическим содержанием.	1		Демонстрационный материал
17.	Варианты олимпиадных заданий	1		Индивидуальные карточки

18.	Решение задач конкурса «Кенгуру»	1		Индивидуальные карточки
19.	Решение задач конкурса «Кенгуру»	1		Индивидуальные карточки
20.	Старинные задачи по математике	1		Презентация
21.	Решение различных старинных задач	1		Индивидуальные карточки
IV	Математические игры и головоломки	5		
22.	Рисуем животных на координатной плоскости.	1		Индивидуальные карточки
23.	В поисках клада	1		Индивидуальные карточки
24.	Решение различных задач со спичками	1		Спички
25.	Самые забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки.	1		Презентация
26.	Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.	1		Демонстрационный материал
V	Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей	5		
27.	Круги Эйлера	1		Демонстрационный материал
28.	Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.	1		Индивидуальные карточки
29.	Комбинации. Дерево возможных вариантов	1		Демонстрационный материал
30.	Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности.	1		Демонстрационный материал
31.	Решение задач по комбинаторике и теории вероятности	1		Презентация
VI	Заключительное занятие	3		
32.	Представление и защита творческих работ учащихся	1		Презентация
33.	Представление и защита творческих работ учащихся	1		Презентация
34.	Подведение итогов	1		
ИТОГО		34		