

Управление образования администрации Чебулинского муниципального округа  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОВОИВАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Рассмотрено  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
От 30.08.2024г.

Согласовано:  
Заместитель директора по  
УР  
\_\_\_\_\_ Т.С. Милованова  
30.08.2024г.

Утверждаю  
Директор МБОУ  
«Новоивановская СОШ»  
\_\_\_\_\_ В.А. Шкарупелова  
Приказ от 30.08.2024г. № 128-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ»  
в условиях реализации ФГОС основного общего образования  
общеинтеллектуальное направление  
5 класс  
Срок реализации – 1 год

Составитель: учитель математики  
Малыхина М.А.

п. Новоивановский, 2024г.

## Пояснительная записка

Приоритетными целями обучения математике в 5 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5 классе – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Настоящая программа элективного курса по математике «Математика для любознательных» для учащихся 5 класса создана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

### **Актуальность программы курса:**

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.

Наряду с решением основной задачи дополнительное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

Предлагаемая программа курса направлена на формирование у обучающихся 5 класса МБОУ «Новоивановская СОШ» интереса к математике, удовлетворение потребностей школьников, желающих изучать математику на продвинутом уровне.

**Цель программы:** создать условия для формирования творческой и интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться, самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике в процессе решения различных задач.

### **Задачи программы курса:**

Привитие интереса учащимся к математике;

Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;

Воспитание настойчивости, инициативы.

Подготовка к олимпиадам.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей

к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы курса по выбору, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать, и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

### **Планируемые результаты освоения программы курса «Математика для любознательных»**

#### **Личностные:**

- формирование мотивации к обучению, самоорганизация и саморазвитие;
- умение осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него; познавательные навыки учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **регулятивные**

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- оценивать степень и способы достижения своих целей в учебной и познавательной деятельности;

##### **познавательные**

- умения учиться: навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации.
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения творческих заданий с использованием дополнительной литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- расширить поиск информации за счёт библиотек и Интернета

##### **коммуникативные**

- уметь выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- уметь координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной

деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- уметь задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности учащихся;

Освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, сравнение, обобщение, систематизация, в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной курс;

Повышения уровня математического развития учащихся в результате углубления их знаний по основному курсу;

Формирование интереса учащихся к математике в ходе получения ими дополнительной информации.

Модуль рассчитан на 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение одного учебного года. Рекомендуемая продолжительность одного занятия для 5-го класса – 40 минут. В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

#### **Формы и приемы работы:**

тематические беседы и рассказы

познавательные игры

тематические олимпиады

практикумы

брейн-ринги

турниры Архимеда

биржи знаний

блиц-турниры

конкурсы.

#### **Система оценивания и формы контроля:**

Для проверки степени усвоения материала по каждой теме рекомендуется проводить тематический контроль в форме проверочных работ, тестов, кроссвордов по темам блока занятий, тематической олимпиады и т.п.

Такие проверочные работы должны носить не столько оценивающий, сколько обучающий характер и являться продолжением процесса обучения. Оценки за такие работы можно ставить условно – например, в баллах по числу верно выполненных заданий. Учитывая возраст учащихся, проверочные работы можно проводить в форме игр, викторин, соревнований, бирж знаний, турниров, регат.

#### **Содержание обучения**

##### **Натуральные числа.**

**Старинные системы записи чисел.** Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, русская алфавитная система.

**Числа великаны.** История возникновения названия – «миллион». Миллиард, триллион и другие.

**Четыре действия арифметики.** Как считали в древности. Как появились знаки «+», «-», «×», «:».

**Открытие Нуля.** История открытия нуля. Значение цифры нуль. Знакомство с типами занимательных задач. Высказывания великих людей о математике.

**Как измеряли в старину.** Зачем человеку измерения. Первые единицы длины. История линейки в России. Измерение площадей. Взвешивание.

**Вычисления без карандаша и компьютера.** Алгоритмы, облегчающие вычисления. Простейшие электронные и счётные приборы, их историческое значение. Как считать на счетах. Приёмы устного сложения и вычитания натуральных чисел. Решение занимательных задач. Веселая викторина. Задачи - минутки. Загадки.

**Устный счет – гимнастика ума.** Весёлый счёт. Использование изученных приемов вычислений. Приемы устного умножения и деления натуральных чисел.

Вспомогательные средства вычислений. Простейшие числовые фокусы. алгоритм их разгадывания, составление числовых фокусов.

**Наглядная геометрия.**

**Геометрические фигуры на плоскости.** Прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, окружность, круг. Построения геометрических фигур с помощью приборов на нелинованной бумаге. Чертежи от руки. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрация моделей.

**Многоугольники.** Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Шар, сфера. Цилиндр. Конус. Изготовление моделей простейших многогранников. Лист Мёбиуса. Многоугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, виды треугольников. Математический конструктор. Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрацией моделей.

**Пространственные геометрические фигуры.** Сведения из геометрии о пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрацией моделей.

**Геометрические величины.** Длина. Площадь. Объём. Угловые величины. Таинственные истории. Задачи на определение возраста

**Симметрия.** Равенство фигур. Осевая и центральная симметрии. Рисование на клетчатой бумаге. Паркеты. Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Несерьёзные задачи. Логика и рассуждения

**Действия с натуральными числами.**

**Действия с натуральными числами.** Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Порядок действий в арифметических выражениях. Вычисления по схемам и программам. Задачи с «подвохом». Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на переливание и способы их решения. **Арифметические вычисления.** Деление с остатком. Округление чисел. Исторические сведения. Знакомство с элементами алгебры.

**Путешествие в страну Обыкновенных дробей.** Действия с обыкновенными дробями. Игры: «Не собьюсь», «Задумай число», «Магический квадрат».

**Уравнения. Неравенства.** Решение уравнений и неравенств различными способами. Исторические сведения. Познакомить с материалом: Дроби у древних вавилонян, славян, стран Востока, Китая.

**Арифметические шифровки.** Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях. Пословицы. Загадки. Решение нестандартных задач.

**Волшебные квадраты.** Исторические сведения. Решение сложных уравнений.

**Арифметические фокусы.** Задачи-шутки. Математические шарады и ребусы. Кроссворды по математике. Решение задач с помощью уравнений.

**Арифметические игры и головоломки.** Задачи на разрезание. Головоломки со спичками. Пентамино, домино, игра «15», знакомство с кубиком Рубика, Ханойской башней и т.п. Исторические сведения. Рассказ о числах – гигантах.

**Элементы статистики и комбинаторики.**

**Фигурные числа. Элементы математической статистики.** Квадратные, прямоугольные, треугольные числа. Непрямоугольные (простые) числа. Социологический опрос. Исторические сведения. Легенда о шахматной доске. **Числовые закономерности.** Выявление общего признака элементов некоторого множества. Выявление элементов данного множества, подчиняющихся заданному свойству. Социологический опрос. Исторические сведения. Рассказ о возникновении дробей у вавилонян, арабов, индусов, китайцев.

**Комбинаторные задачи и способы их решения.** Составление комбинаций из нескольких элементов, обладающих заданными свойствами. Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов, с помощью графов и таблиц. Исторические сведения. Действия с дробями вавилонян, арабов, индусов, китайцев

**Элементы теории вероятностей.** Понятия достоверного, невозможного, случайного события. Сравнение шансов наступления случайных событий на основе интуитивных соображений и предшествующего опыта. Вероятность случайного. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

**Логические задачи на переливание.** Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?». Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

**Логические задачи на взвешивание.** Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?». Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

**Логические задачи, решаемые с помощью графов и таблиц.** Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнения (более простые задачи) до 5-ти (более сложные). Также, решение оформляется в виде «дерева» ходов. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

**Логические задачи на принцип Дирихле.** Известные в математике задачи про кроликов и кур. «На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?». Важно попытаться запомнить алгоритм выполнения действий. Решение задач различными способами. Подборка задач, решаемых более, чем двумя способами.

**Решаем задачи без уравнений.** Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов. Сведения из геометрии о

пространственных фигурах с их иллюстрацией на картинках, плакатах, демонстрацией моделей.

**Решаем задачи на движение.** Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов. Изготовление моделей пространственных фигур из пластилина, картона. Цветной бумаги.

### Тематическое планирование

**Таблица распределения количества часов по разделам**

№ п/п	Раздел учебного курса	Количество часов
1.	Занимательная арифметика	6
2.	Текстовые задачи	9
3.	Логические задачи	8
4.	Геометрические задачи	6
5.	Приемы устного счета	3
6.	Математический ералаш	2
	Итого	34

**Таблица распределения количества часов по темам**

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Количество часов
	Планируемая	Фактическая		
			<b>Занимательная арифметика (6 уроков)</b>	
1			Экскурсы в историю математики	1
2			Недесятичные системы счисления	1
3			Числовые великаны	1
4			Числовые лилипуты	1
5			Старинная система мер	1
6			Забавная арифметика	1
			<b>Текстовые задачи (9 уроков)</b>	
7			Цифровые задачи	1
8			Цифровые задачи	1

9			Задачи на взвешивание	1
10			Задачи на переливание	1
11			Задачи на движение	1
12			Задачи на пересечение и объединение множеств	1
13			Задачи, решаемые с конца	1
14			Принцип Дирихле	1
15			Старинные задачи	1
			<b>Логические задачи (8 уроков)</b>	
16			Гипотезы	1
17			Кто это сделал?	1
18			Примеры с буквами	1
19			Правда или ложь?	1
20			Расположение по порядку	1
21			Запутанная информация	1
22			Магические квадраты	1
23			Поиск закономерности	1
			<b>Геометрические задачи (6 уроков)</b>	
24			Задачи со спичками	1
25			Задачи на разрезание	1
26			Задачи на перекраивание	1
27			Геометрические головоломки	1
28			Геометрия и оптические иллюзии	1
29			Лабиринты	1
			<b>Приемы устного счета (3 урока)</b>	
30			Признаки делимости чисел	1
31			Приемы умножения и деления	1
32			Некоторые особые случаи счета	1
			<b>Математический ералаш (2 урока)</b>	
33			Математические игры, ребусы	1
34			Математические игры, ребусы	1
			<b>Итого</b>	<b>34</b>

#### Рекомендуемая литература .

1. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
3. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2007.

4. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. – М.: Айриспресс, 2007.
5. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
6. Сафонова В.Ю. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах: Пособие для учителей/ под редакцией Д.Б. Фукса, А.Л. Гавронского. – М.: МИРОС, 1993,- 72 с. : ил.
7. Блинков А.Д., Семенов А.В. Математика: Интеллектуальные марафоны, турниры, бои: МЗ4 5-11 классы: Книга для учителя.- М.: Издательство
8. «Первое сентября», 2003.- 256 с. (Я иду на урок)
9. Гончарова Л.В. предметные недели в школе. Математика/ - Волгоград: Учитель, 2003.- 134 с.
10. Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике.- Саратов: «Лицей», 2001.- 288 с.- (Библиотечка учителя)