

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Новополеводино  
имени полного кавалера ордена Славы М.С. Волкова»  
Балаковского района Саратовской области

Рабочая программа кружка  
по математике  
«Эрудит»

Направление: предметное.

Класс: 7

Срок реализации 1 год

Учителя математики Вилковой Галины Николаевны

2023 – 2024 учебный год

## **Пояснительная записка**

Программа кружка «Эрудит» предназначена для внеурочной работы по математике для обучающихся 7 класса и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (в редакции изменений и дополнений);
- обновлённым Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования").
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО) (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.).

В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемому, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Данный курс способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. Программа внеурочной деятельности 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. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

**Цель:** Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности. Расширение и углубление представлений обучающихся о культурно - исторической ценности математики.

### **Задачи:**

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза.
4. Закрепление наиболее трудных тем математики 7 класса.
5. Работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные УУД:**

#### *Формируемые умения*

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование позитивных отношений учащихся к базовым ценностям общества: человек, природа, мир, знания, труд, культура, ценностного отношения к социальной реальности в целом;
- формирования коммуникативной, этической, социальной компетентности учащихся;

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.

#### *Средства формирования*

- организация познавательной деятельности;
- организация парной, групповой, коллективной творческой деятельности;
- организация практической деятельности с использованием оборудования; и подручных средств.

### **Метапредметные результаты:**

#### Регулятивные УУД:

##### *Формируемые умения*

- определять цель деятельности на занятии самостоятельно и с помощью учителя.
- совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- планировать учебную деятельность на занятии и последовательность выполнения действий;
- высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий) ;
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства) ;
- определять успешность выполнения своего задания.
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- знают особые случаи устного счета;
- умеют решать тестовые задачи, выбирая различные способы решения;
- умеют решать нестандартные задачи;
- могут построить алгоритм действия, применяют некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- находят наиболее рациональные способы решения логических задач;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов.

#### *Средства формирования*

- подведение к формулировке цели через зону ближайшего развития;
- планирование действий для выполнения учебной задачи, распределение функций или ролей внутри группы, коллектива при содействии учителя;
- внесение дополнений и корректив в план действий в случае отклонения от ожидаемого результата;
- прогнозирование результата деятельности;
- самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя;
- оценка результатов деятельности и побуждение к преодолению затруднений.

#### Познавательные:

##### *Формируемые умения*

- навыки решения проблем творческого и поискового характера,
- навыки поиска, анализа, интерпретации и конструирования информации;
- навыки выбора наиболее эффективных способов действий.

#### *Средства формирования*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- обеспечить расширение границ поиска информации за счёт библиотечного центра и открытого информационного пространства.

#### Коммуникативные:

##### *Формируемые умения*

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

##### *Средства формирования*

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников;
- достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации
- защита проектов.

#### **Предметные результаты:**

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни;
- моделировать практические ситуации средствами математики, способ деятельности через использование схем, интерпретировать результат решения задачи;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- уметь выполнять действия над степенями с натуральными и целыми показателями;
- уметь выполнять преобразования алгебраических дробей;
- знать формулы сокращённого умножения и уметь применять их для устных вычислений;

- уметь выполнять преобразования выражений, содержащих квадратный корень;
- распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбрать из них верные,
- выбирать наиболее эффективный способ решения задачи,
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно),
- использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ,
- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;

## Содержание программы

### Действительные числа и действия с ними.(3 часа)

Действительные числа и действия с ними. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Периодичность десятичного разложения. Задачи на делимость чисел

### Арифметические способы решения задач (14 ч).

Пропорции. Задачи на пропорции. Задачи на части. Задачи на сложные проценты. Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности. Задачи на дроби. Задачи на совместную работу. Задачи на движение по реке. Задачи на движение. Задачи на деление чисел в данном отношении. Задачи на «обратный ход». Переформулировка условия задачи. Использование вспомогательных букв (неизвестных). Задачи на исследование.

### Алгоритмы ускоренных вычислений (6 ч).

Формулы сокращенного умножения многочленов. Куб суммы, куб разности. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля. Умножение в уме двух двузначных чисел, близких к 100. Возведение в квадрат чисел, близких к 100. **Алгебраические выражения (6 ч).** Преобразования алгебраических выражений. Делимость многочленов.

### Логические задачи (3 ч).

Решение логических задач. Решение задач конкурса «Кенгуру». Решение олимпиадных задач.

### Решение задач при помощи систем уравнений (4 ч).

Линейные диофантовы уравнения. Метод Гаусса. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами. Решение задач при помощи систем уравнений. Математический КВН.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Действительные числа и действия с ними.	3
2.	Арифметические способы решения задач.	12
3.	Алгоритмы ускоренных вычислений.	6
4.	Алгебраические выражения.	6
5.	Логические задачи.	3
6.	Решение задач при помощи систем уравнений.	5
7.		
Всего		34

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	Коррек- тировка
<b> Действительные числа и действия с ними.</b>		<b>3</b>		
1	Цифры и числа. Приемы быстрого счёта.	1	07.09.	
2	Числа-великаны и числа-малютки.	1	14.09.	
3	Числовые последовательности.	1	21.09.	
<b> Арифметические способы решения задач.</b>		<b>12</b>		
4	Пропорции. Задачи на пропорции.	1	28.09.	
5	Задачи на части.	1	05.10.	
6	Задачи на сложные проценты.	1	12.10.	
7	Задачи на нахождение двух чисел по их сумме и разности.	1	19.10.	
8	Задачи на дроби.	1	26.10.	
9	Задачи на совместную работу.	1	09.11.	
10	Задачи на движение по реке.	1	16.11.	
11	Задачи на движение.	1	23.11.	
12	Задачи на деление чисел в данном отношении.	1	30.11.	
13	Задачи на «обратный ход».	1	07.12.	
14	Переформулировка условия задачи. Использование вспомогательных букв (неизвестных).	1	14.12.	
15	Задачи на исследование	1	21.12.	
<b> Алгоритмы ускоренных вычислений.</b>		<b>6</b>		
16	Формулы сокращенного умножения многочленов. Куб суммы, куб разности.	1	28.12.	
17	Формулы сокращенного умножения многочленов. Куб суммы, куб разности.	1	11.01.	
18	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1	18.01.	
19	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1	25.01.	
20	Умножение в уме двух двузначных чисел, близких к 100. Возведение в квадрат чисел, близких к 100.	1	01.02.	
21	Умножение в уме двух двузначных чисел, близких к 100. Возведение в квадрат чисел, близких к 100.	1	08.02.	
<b> Алгебраические выражения.</b>		<b>6</b>		
22	Преобразования алгебраических выражений.	1	15.02.	
23	Преобразования алгебраических выражений.	1	22.02.	
24	Преобразования алгебраических выражений.	1	29.02.	
25	Преобразования алгебраических выражений.	1	07.03.	
26	Делимость многочленов.	1	14.03.	
27	Делимость многочленов.	1	21.03.	
<b> Логические задачи</b>		<b>3</b>		
28	Решение логических задач.	1	04.04.	
29	Решение задач конкурса «Кенгуру».	1	11.04.	
30	Решение олимпиадных задач.	1	18.04.	
<b> Решение задач при помощи систем уравнений</b>		<b>5</b>		
31	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	25.04.	
32	Решение систем уравнений различными способами.	1	02.05.	
33	Решение задач при помощи систем уравнений.	1	16.05.	
34	Математический КВН	1	23.05.	

## **Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса**

### **Методические материалы:**

1. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
2. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
3. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
4. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
5. Турнир юных математиков Чувашии: 5-11 классы. Чебоксары, 2016.
6. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2013.
7. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
8. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2014.
9. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие,
10. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».

### **Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет.**

1. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2. <http://eor.edu.ru/> – официальный сайт Федерального центра информационнообразовательных ресурсов.
3. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).
6. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей математики).
7. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
8. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
9. [www.eidos.ru/ journal/content.htm](http://www.eidos.ru/journal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»)
10. Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/> . Видеоуроки и тренажеры по всем учебным предметам.