

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«МОУ СОШ с. Барки Балашовского района Саратовской области»**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
от «22» 06 2023 г.  
Протокол № 5

«Утверждено»:

Директор МОУ СОШ с. Барки  
Земнухов К. В.  
«22» 06 2023 г.  
Приказ № 54/1



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Математический олимп»**

Направленность естественнонаучная

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Автор составитель: Помыкалова Елена Викторовна

Учитель математики информатики

**с. Барки 2023**

## Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

### Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математический олимп» естественнонаучной направленности базового уровня составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,

Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г,

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

#### **Актуальность курса.**

Данная программа **актуальна** и необходима, так как предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением индивидуальных и коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои

возможности, приобрести уверенность в своих силах, участвуя в математических олимпиадах различного уровня.

Оригинальность программы состоит в том, что на основе формирования математической грамотности учащихся развивается интерес к математике, создаются условия для активизации мыслительной деятельности учащихся.

**Адресат программы:** Обучение по Программе ведется в группах, которые комплектуются из обучающихся 6-7 классов.

Количество обучающихся в группе – 5- 10 человек.

Программа рассчитана на год обучения 2 часа в неделю (68 часов).

**Цель:** интеллектуальное развитие школьников, развитие математического и логического мышления, развитие творческих способностей школьников

**Задачи:**

*Образовательные:*

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области многозначных чисел; содействовать умелому использованию символики;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

*Развивающие:*

- Развитие памяти, внимания, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;

- развитие творческих способностей детей.

*Личностные:*

- воспитание интереса к предмету математика;

- развитие коммуникативных способностей детей;

- воспитание культуры общения и уважительного отношения друг к другу.

## **Планируемые результаты**

*Личностными результатами:*

- Самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества)

*Метапредметными результатами* изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.

- Составлять план решения проблемы (задачи).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.

- В диалоге с педагогом учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.

- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.

- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

### *Предметные результаты*

В результате занятий в кружке учащиеся должны

#### *Знать:*

- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;
- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;
- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа;
- понятие софизма.

*Уметь:*

- читать и записывать римские числа;
- читать и записывать большие числа;
- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
- выполнять проектные работы.

#### Учебный план

№ п / п	Название раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		теория	практи ка	всего	
1	Введение. Инструктаж	2		2	Устный опрос
2	Математические игры	8	13	21	Входная диагностика. Конкурсы
3	Занимательные задачи	5	11	16	Творческие работы
4	Занимательная геометрия	5	9	14	Промежуточная аттестация
5	Математические головоломки	4	8	12	Составление брошюр; практические работы
6	Итоговое занятие	2	1	3	Итоговая аттестация; Проектные работы
	<b>Итого</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>68</b>	

## **Содержание программы:**

**Тема №1 Введение (2 часа)** Инструктаж по ТБ

**Тема №2 Математические игры (21 час)**

*Запись цифр и чисел у других народов (2 часа):*

- Планирование занятий на год;
- из истории записи цифр и чисел у других народов;
- практическое занятие по использованию различных способов записи чисел.

*Древнерусская система счисления (2 часа):*

- знакомство с записью чисел у древних славян;
- практическое занятие по записи чисел с помощью древнерусской системы счисления.

*Числа - великаны и числа- малютки (3 часа):*

- знакомство с числами-великанами и числами-малютками;
- практическая работа с числами-великанами и числами-малютками.

*Приёмы быстрого счёта (2 часа):*

- знакомство с приемами быстрого счета;
- применение полученных знаний на практике.

*Конкур «Кто быстрее сосчитает» (2 часа):*

конкурсная программа на применение навыков быстрого счета.

*Магические квадраты (2 часа):*

- знакомство с понятием «Магический квадрат»
- решение задач.

*Ребусы (3 часа):*

- знакомство с понятием «ребус»;
- способы организации ребусов;
- виды ребусов;

- составление и разгадывание различных ребусов

*Математические ребусы (2 часа):*

практическое занятие по составлению и разгадыванию математических ребусов.

*Софизмы (2 часа):*

знакомство с понятием «Софизм»;

- решение задач.

*Задачи с числами (2 часа):*

многообразие задач;

-задачи с числами;

- решение задач.

### **Тема №3 Занимательные задачи (16 часов)**

*Задачи – шутки (2 часа):*

решение задач-шуток.

*Старинные задачи (2 часа):*

знакомство со старинными задачами;

-решение задач;

- поиск интересных задач для уроков математики

*Задачи на движение (2 часа):*

знакомство со способами решения задач на движение;

- решение задач.

*Заключительное занятие «Путешествие в страну чисел» (1 час):*

конкурсная программа по решению задач различной направленности.

*Задачи, решаемые с конца (2 часа):*

знакомство со способом решения задач с конца;

- решение задач.

*Круги Эйлера (2 часа):*



- знакомство с биографией и трудами Эйлера;
- знакомство с понятием круга Эйлера;
- решение задач с помощью кругов Эйлера.

#### *Простейшие графы (2 часа):*

- знакомство с понятием «граф»;
- задачи, решаемые с помощью графов;
- решение задач.

#### *Старинные задачи (2 часа):*

- решение старинных задач;
- подготовка творческих работ.

#### *Числовые мозаики. (2 часа):*

- знакомство с понятием «числовая мозаика»
- решение задач

### **Тема №4 Занимательная геометрия (14 часов)**

#### *Составление и решение числовых мозаик. (2 часа):*

практическое занятие по решению и составлению числовых мозаик.

#### *Задачи на переливание жидкостей. (2 часа):*

решение задач на переливание жидкостей.

#### *Геометрические головоломки (2 часа)*

#### *Геометрия в нашей жизни (2 часа):*

- беседа о необходимости знаний по геометрии в нашей жизни;
- решение практических геометрических задач.

#### *Треугольник. Задачи с треугольником. (2 часа):*

решение различных задач на треугольники

#### *Заключительное занятие «Занимательная геометрия». (1 час):*

решение различных задач;

-подготовка творческих работ

*Числовые кроссворды. (2 часа):*

знакомство с различными видами кроссвордов;

- знакомство с числовыми кроссвордами;

- решение и составление кроссвордов.

*Заключительное занятие «Математический КВН» (1 час):*

практическое занятие по решению задач.

### **Тема №5 Математические головоломки (12 часов)**

*Задачи на разрезание (2 часа)*

*Задачи со стичками (2 часа)*

*Судоку (2 часа):*

знакомство с историей и правилами составления и решения судоку;

- решение судоку.

*Танграм (2 часа):*

знакомство с головоломкой «Танграм»

- решение различных задач с танграмом

*Проектные работы. (4 часа):*

разработка проектов

### **Тема №6 Итоговое занятие (3 часа)**

*Заключительное занятие «Приключения на тропинках математики» (1 час)*

*Проектные работы (2 часа)*

## **Форма аттестации**

Для оценки результативности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Математический олимп» применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля. Входящая диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование. Текущая диагностика осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических - творческих работ. Анализируются отрицательные и положительные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога дополнительного образования (тесты, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они стимулируют работу учащихся. Формы подведения итогов реализации программы. Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, участие в конкурсах. Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: математическая викторина. Организационно-педагогические условия реализации

## **Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Методическое обеспечение:**

- лекции, мозговые штурмы, эвристические беседы, конференции, экскурсии в прошлое, развивающие игры, викторины, работа с энциклопедией в Интернете, сообщения учащихся, мини-рефераты.

- методы обучения:

-словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия);

-практический (занимательные упражнения: кроссворды, викторины, загадки);

-наглядный (демонстрация, иллюстрирование);

-работа с книгой;

-видеометод.

*по характеру познавательной деятельности:*

-объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);

-репродуктивный (работа по образцам);

-проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);

-частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);

-исследовательский (самостоятельная творческая работа).

*на основе структуры личности:*

-методы формирования сознания, понятий, взглядов (рассказ, беседа, показ иллюстраций, индивидуальная работа);

-методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, тренировки, игра);

-методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации, использование общественного мнения, примера и т.д.).

*Педагогические технологии:*

Игровые технологии;

Проблемное обучение;  
Технология современного проектного обучения;  
Интерактивные технологии;  
Коллективный способ обучения.

### **Условия реализации программы**

#### *Материально-техническое обеспечение:*

Занятия проводятся в учебном кабинете.

- перечень оборудования учебного кабинета: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов;
- перечень технических средств обучения: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор;
- учебный комплект на каждого обучающегося: тетрадь, ручка, карандаш, геометрические инструменты.

#### *Пособия:*

- банк математических задач разного типа;
- дидактические материалы.

#### *Кадровое обеспечение:*

Данная программа будет реализована учителем математики и информатики Помыкаловой Еленой Викторовной, обладающий соответствующими знаниями и навыками работы в области технической направленности.

### **Оценочные материалы**

#### **Оценка предметных результатов**

Показатели	Освоение технологических приемов при выполнении работ	Знание специальной терминологии	Самостоятельность выполнения работы	Аккуратность выполнения работы
ФИО уч-ся				


По уровню освоения программного материала результаты достижений учащихся можно разделить на три уровня: высокий, средний, низкий.

**Высокий:** полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, знает специальную терминологию, применяет теорию в практике, высокое качество исполнения работ, проявляет самостоятельность в изготовлении изделия. Оценивается 3 баллами.

**Средний:** не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, частично применяет специальную терминологию, применяет теорию в практике, в работе имеются погрешности, при выполнении работ возникают трудности.

Оценивается 2 баллами.

**Низкий:** не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, не усвоил специальную терминологию, нет самостоятельного применения в практике, низкое качество работ, практически отсутствует самостоятельная работа.

Оценивается 1 баллом.

#### Оценка метапредметных результатов

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя)

УУД		Критерии	Баллы	
			1 полугодие	год
1	Определять и формулировать цель деятельности	Умеет самостоятельно поставить и сформулировать задание, определять его цель	2	2
		Умеет при помощи педагога поставить и сформулировать задание,	1	1

		определять его цель. Иногда выполняет эти действия самостоятельно, но неуверенно		
		Не способен сформулировать словесно задание, определить цель своей деятельности. Попытки являются единичными и неуверенными	0	0
2	Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом	Умеет самостоятельно корректировать работу по ходу выполнения задания	2	2
		Умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне	1	1
		Не умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне	0	0
3	Оценка результатов своей работы	Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы. Умеет оценить действия других учащихся, выделяет критерии оценки	2	2
		Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы по предложенным педагогом критериям оценки. Не умеет оценить действия других учащихся	1	1
		Может с помощью педагога соотнести свою работу с готовым результатом, оценка необъективна	0	0
4	Умение работать в команде	Умение сотрудничать, кооперировать, конструктивно преодолевать разногласия для достижения общей цели и коллективных результатов.	2	2
		Умение сотрудничать, кооперировать, конструктивно преодолевать разногласие с помощью педагога. Педагог ставит цели и направляет для достижение коллективного результата.	1	1
		Не умеет выстраивать сотрудничество, кооперировать, конструктивно преодолевать	0	0

	разногласия. Не достигает общих целей и коллективных результатов.		
<b>ИТОГО: 5-6 баллов высокий уровень, 3-4 балла средний уровень, 0-2 балла низкий уровень</b>			

## Оценка личностных результатов

Проведение итоговой аттестации (Приложение №1)

## Список литературы

### *Литература для учителя*

1. Гельфанд М.Б., Павлович В.С. Внеклассная работа по математике. – М.: Просвещение, 1965.
2. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: книга для учителя. – М.: Просвещение, 1984.
3. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г

### *Литература для учителя и учеников*

1. Алгебра. 7 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мордкович. – 14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010. – 160с.: ил
2. Алгебра. 7 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для общеобразовательных учреждений / под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2007. – 216с. : ил.
3. Геометрия. 7 – 9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 384 с. : ил
4. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М.: АО “Столетие”, 1994.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5–11 класс. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005.
6. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский, «Задачи по геометрии для 7-11 классов» М., Просвещение, 1991г.
7. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.

**Приложение №1**

*Итоговая аттестация*



## Часть 1

1. Упростите выражение  $(a + 2b)^2 - (a - b)(b + a)$  и найдите его значение при  $a = 1$ ,  $b = \frac{1}{5}$ .

1. 0,6
2. 0,92
3. 0,84
4. 1

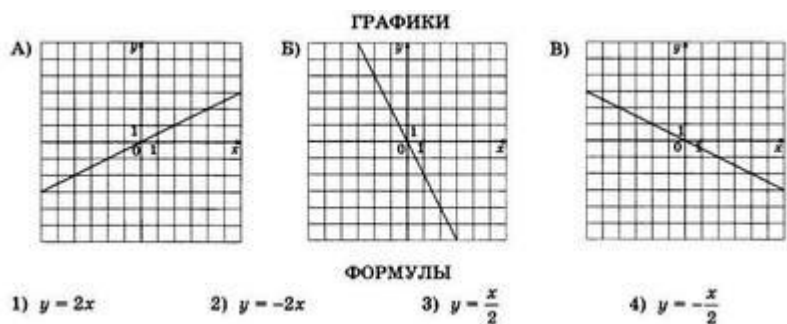
2. Решите уравнение  $\frac{5x+2}{3} + \frac{3x-1}{5} = 5$ .

1. 2
2. 1
3. -17
4. 0,5

3. Упростите выражение  $\frac{x^3 \cdot x^5}{x^7}$

1.  $x$
2. 1
3.  $x^{15}$
4. 0

4. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают



5. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3a - 2b = 14 \\ 2a + b = 7 \end{cases}$

## Часть 2

6. На складе хранится 520 т рыбы. При этом трески в 1,5 раза больше, чем наваги. Окуня на 16 т больше, чем трески. Сколько тонн наваги, трески и окуня находится на складе?