

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ижевский естественно-гуманитарный лицей «Школа-30»

**Рассмотрено** на заседании ШМО  
учителей математики

МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

«28» августа 2023 года

**Принято** на заседании педагогического совета

«28» августа 2023 года

**Утверждено:**

Приказ № 311 от «28» августа 2023 года

Рудольская  
Марина  
Ивановна

Подписано цифровой подписью: Рудольская Марина Ивановна  
DN: c=RU, st=Удмуртская Республика, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ИЖЕВСКИЙ ЕСТЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ ЛИЦЕЙ "ШКОЛА-30", 1.2.643.1.100.3=120В3036303537383634333733, 1.2.643.3.131.1.1=120С313833343637303138313138, email=iegl-30@udm.ru, givenName=Марина Ивановна, sn=Рудольская, cn=Рудольская Марина Ивановна  
Дата: 2023.08.29 15:04:30 +04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Математический клуб»

Возраст обучающихся: 5-7 класс

Количество часов: всего 102 ч., 21 час в неделю

Составители:

Абдулова Е.Ю., Фомина В.Г., Глухова Н.А., Наговицына О. В.,  
учителя математики

## 2. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Математический клуб» является частью образовательной программы основного общего образования МБОУ ИЕГЛ «Школа-30».

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021г. № 287 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Положение о рабочей программе курса внеурочной деятельности МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

### **Особенности программы; актуальность и перспективность курса**

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки. Именно такой формой является математический клуб. Обсуждение в клубе сообществом обучающихся, различных вопросов, тесно связанных с математическими знаниями, в спорах и анализом предполагаемого результата, формируется метопредметный результат личности, повышается ее интеллектуальные способности. Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций. *Данный курс предназначен* для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метопредметных компетенций обучающихся. 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. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой) обучающихся—в математических боях, математической бирже, интеллектуальных конкурсах «Что? Где? Когда?» и др.

**Актуальность разработки** и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5-7 класса. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

## Цели и задачи реализации программы

### Цели:

- развитие личности ребёнка, его математических способностей, внимания, мышления, памяти, воображения; мотивации к дальнейшему изучению математики;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- понимание значимости математики для общественного прогресса;

### Задачи:

- обучение умению самостоятельно устанавливать необходимые ассоциации и отношения между предметами и явлениями;
- обучение умению ориентироваться в проблемных ситуациях, решению нестандартных задач;
- развитие логико-математического языка, мышления, пространственного воображения;
- приобщение школьников к новому социальному опыту: историческое развитие математики как науки в России и в других странах;
- развитие эмоциональной сферы школьников в процессе обучающих игр, математических конкурсов, викторин, КВН.

### Возраст обучающихся

Программа внеурочной деятельности может быть использована для занятий учащихся 5, 6 и 7 классов.

### Срок реализации программы

Программа рассчитана на проведение практических занятий в объёме 102 часа по 1 часу в 5, в 6 и в 7 классе.

### Формы и методы работы

#### Виды деятельности

1.Интеллектуально - познавательные игры – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

2.Диспуты «Поговорим.Подумаем.Поспорим» - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3.Олимпиады- оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4.Интерактивные конкурсы и игры-способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5.Математические бои- способствуют активному «мозговому штурму»,проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

**Формы контроля.** Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);

- различные упражнения в устной и письменной форме.  
Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

### **3. Содержание программы** **5 класс**

#### **1. Из истории математики.**

Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов. Русские счёты. Вычислительные машины. О происхождении арифметики. Происхождение и развитие письменной нумерации. Цифры у разных народов. Буквы и знаки. Арифметика Магницкого.

#### **2. Множества.**

Понятие множества. Понятие подмножества. Составление подмножеств данного множества. Подсчёт числа подмножеств, удовлетворяющих данному условию.

#### **3. Числа и вычисления**

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число ». Игра «Сто». Игра «Стёртая цифра». Игра «Хоп». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!»

#### **4. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.**

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.  
Разделение геометрических фигур на части. Нахождение площади фигур.  
Нахождение объёма фигур.

#### **5. Задачи.**

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности..

#### **6. Проекты.**

Проект индивидуальный «Меры длины, веса, площади»  
Проект групповой «Геометрические фигуры»  
Проект групповой, краткосрочный «Ремонт классного кабинета»

### **6 класс**

#### **1. Из истории математики**

Метрическая система мер. Измерения в древности у разных народов. Старые русские меры. Происхождение дробей. Дроби в Древней Греции, в Древнем Египте. Нумерация и дроби на Руси. Великие математики из народа: Иван Петров, Магницкий.

#### **2. Множества**

Круги Эйлера. Решение задач на понятие множества и подмножества.

#### **3. Числа и вычисления**

Игра «Отгадай задуманное число ». Игра «Сто». Игра «Стёртая цифра». Игра «Хоп». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Число Шехерезады. Фокус «Быстрое сложение шестизначных чисел». Фокус «Опять пять». Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел. Математический вечер «Мир чисел»

#### **4. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.**

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.  
Геометрические головоломки. Старинные меры измерения длины, площади. Равные геометрические фигуры.

#### **5. Задачи**

. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи из книги Магницкого. Забава Магницкого. Задачи на проценты.

#### **6. Проекты**

Проект коллективный, краткосрочный «Сказочный задачник»

**7 класс**

**1. Замечательные кривые**

Циклоида. Кардиоида. Таутохрона. Клотоида. Кривые дракона. Математическая биржа по теме «Геометрические построения»

**2. Золотое сечение. Геометрические задачи в интеллектуальных играх.**

Красота и поиск совершенства в искусстве. Золотое сечение в архитектуре. Золотое сечение в природе. Числа Фибоначчи. Составление вопросов к интеллектуальной игре по теме «Золотое сечение». Интеллектуальные игры между командами клуба.

**3. Простейшие интеллектуальные задачи.**

Задачи клуба знатоков «Что?Где?Когда?». Обсуждение задач игр.

**4. Денежные лотереи.**

История возникновения лотерей. Формулы подсчета вероятности события. Подсчет вероятности выигрыша в различных денежных лотереях.

**5. Шахматная доска.**

Из истории возникновения шахматной доски. Игры на шахматной доске. Математика шахматной доски. Математика шахматных фигур. Математические бои. Инвариантность в задачах с шахматной доской.

**6. Комбинаторные задачи.**

Понятие множества. Операции над множествами. Основные правила комбинаторики. Решение задач Всероссийской Олимпиады. Графы. Решение задач с помощью графа. Основные формулы комбинаторики. Решение задач на применение формул комбинаторики. Вероятность события. Задачи на нахождение вероятности.

**4. Планируемые результаты освоения программы**

***Личностные результаты:***

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

***Метапредметные:***

***1) регулятивные:***

- составлять план и последовательность действий;

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

### **2) познавательные:**

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

### **3) коммуникативные:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

- слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **5. Учебно – тематическое планирование 5 класс**

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Из истории математики	9	5	4
2	Множества	5	2	3
3	Числа и вычисления	10	4	6

4	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	4	2	2
	Задачи	3	-	3
	Проекты	3	-	3
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>

#### 6 класс

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Из истории математики	8	4	4
2	Множества	4	2	2
3	Числа и вычисления	11	2	9
4	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	4	1	3
	Задачи	5	1	4
	Проекты	2	-	2
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

#### 7 класс

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Замечательные кривые	5	2	3
2	Золотое сечение. Геометрические задачи в интеллектуальных играх	5	2	3
3	Простейшие интеллектуальные задачи	5	2	3
4	Денежные лотереи	5	2	3
5	Шахматная доска	5	2	3
6	Комбинаторные задачи	9	4	5
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

### 6. Календарно-тематическое планирование

#### 5 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Математическое «Домино»	1		1
2	Счёт у первобытных людей	1	1	
3	О происхождении арифметики	1	1	
4-5	Решение конкурсных задач	2		2
6	О происхождении и развитии нумерации	1	1	
7	Цифры разных народов.	1	1	
8	Буквы и знаки	1		1
9	Игра «Кубики»	1		1
10	Устный счёт «Гонка за лидером»	1		1
11	. Свойства чисел.	1	1	
12-13	Числовые ребусы. Головоломки. Игра – «Крестики-нолики»	2	1	1
14-15	Задачи-шутки. Отгадывание чисел.	2	1	1

	Математические шахматы			
16	Задачи на размещение и разрезание.	1		1
17	Задачи со спичками.	1		1
18	Четность, делимость чисел.	1	1	
19	Логические задачи. Инсценировки	1		1
20	Переливание, взвешивание.	1		1
21-22	Задачи на части и отношения. Математический бой	2		2
23	Методы решения творческих задач «Два капитана»	1	1	
24	Старинные задачи	1	1	
25	Игра «Лабиринт минотавра»	1		1
26	Геометрия вокруг нас.	1	1	
27	Измерения в древности у разных народов.	1	1	
28-29	Геометрические задачи	2		2
30	Понятие множества. Решение задач	1	1	
31	Проект индивидуальный «Меры длины, веса, площади»	1		1
32	Проект групповой «Геометрические фигуры»	1		1
33	Проект групповой, краткосрочный «Ремонт классного кабинета»	1		1
34	Заключительное занятие Математическая олимпиада	1		1
	<b>Всего за год</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>

### 6 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	1		1
2	Взвешивания. «Гонка за лидером»	1		1
3	Алгоритмы.	1	1	
4-5	Графы. Обходы.	2	1	1
6-7	Задачи на размещение и разрезание.	2		2
8	Задачи со спичками.	1		1
9-10	Логические задачи.	2		2
11	Инвариант.	1	1	
12	Задачи на части и отношения.	1	1	
13-14	Методы решения творческих задач	2		2
15	Круги Эйлера.	1	1	
16-17	Принцип Дирихле.	2	1	1
18	Старинные задачи	1		1
19-20	Рыцари-лжецы.	2		2
21	Геометрия вокруг нас.	1		1
22-23	Проценты в современной жизни	2	1	1
24-25	Метрическая система мер. Задачи на движение	2	1	1
26	Графы в решении задач	1		1
27	«Магические квадраты»	1		1



28	Решение задач на отгадывание Чисел и построение примеров	1		1
29	Подготовка к математическому вечеру «Мир чисел»	1		1
30	Великие математики из народа	1	1	
31	Меньше или больше. Комбинации и расположения.	1	1	
32	Проект коллективный, краткосрочный «Сказочный задачник»	1		1
33	Проект групповой, краткосрочный «Что мы едим»	1		1
34	Заключительное занятие Математическая олимпиада	1		1
	<b>Всего за год</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

### 7 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	
2-3	Циклоида. Кардиоида Таутохрона. Клотоида	2	1	1
4	Математическая биржа по теме «Геометрические построения»	1		1
5-6	Красота и поиск совершенства в искусстве. Золотое сечение в природе и в архитектуре	2	1	1
7-8	Числа Фибоначчи.	2	1	1
9-10	Интеллектуальные игры	2	1	1
11	Задачи клуба знатоков «Что?Где?Когда?».	1	1	
12	Обсуждение задач игр.	1		1
13	История возникновения лотерей.	1	1	
14-16	Формулы подсчета вероятности события.	3	1	2
17-18	Подсчет вероятности выигрыша	2	1	1
19	Из истории возникновения шахматной доски	1	1	
20	Игры на шахматной доске.	1		1
21-22	Математика шахматной доски.	2		2
23-24	Математические бои.	2		2
25	Инвариантность в задачах с шахматной доской.	1	1	
26	Понятие множества.	1	1	
27-28	Основные правила комбинаторики	2	1	1
29-30	Графы. Решение задач с помощью графа	2	1	1
31	Основные формулы комбинаторики.	1	1	
32	Решение задач на применение формул комбинаторики.	1		1
33-34	Вероятность события. Задачи на нахождение вероятности.	2	1	1
	<b>Всего за год</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>

## 7. Информационно – методическое обеспечение

### Список литературы для учителя:

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
2. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
3. Иэн Стюарт. Значимые фигуры. Жизнь и открытия великих математиков. – М.: Траектория, 2014
4. Крулик Стивен, Позаментье Альфред. Стратегии решения математических задач. Различные подходы к типовым задачам – М.: Альпина Паблишер, 2018
5. Оакли Барбара. Думай как математик: Как решать любые задачи быстрее и эффективнее – М.: Альпина Паблишер, 2018
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя. – М.: Прсвещение, 2001. -96 с.
7. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
8. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления. Олимпиады, конкурсы. – М.: Учитель, 2017
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 20010.
10. <https://olimpiada.ru/activity/72/tasks>

### Список литературы для учащихся

1. Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!». Математика (2013–2018) / Зеленский Александр Степанович, Козко Артем Иванович. — М.: МЦМНМО, 2019.
2. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике — М.: МЦМНМО, 2019.
3. Учимся решать сложные олимпиадные задачи / Акулич Игорь Федорович. – М.: Илекса, 2019.
4. А.В.Фарков. Математические олимпиады. Муниципальный этап. 5-11 классы – М.: Илекса, 2018.
5. Олимпиадные задачи по математике для начинающих. 8-11 классы. / Попов А. Н., Деза Елена Ивановна - М.: Едиториал, 2019
6. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.
7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.