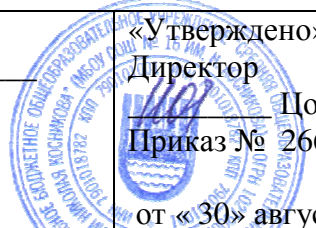


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Смирнова С.В. Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ Курзина Т.А. от « 30» августа 2022 г</p>	<p>«Утверждено» Директор _____ Цой О.Е. Приказ № 266 от « 30» августа 2022 г</p> 
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности  
«Занимательная математика»  
для учащихся 6 класса  
на 2022 – 2023 учебный год  
учитель: Ан С.В.

## Пояснительная записка

Для системы математического образования существенное значение имеет развитие интеллектуального потенциала подрастающего поколения. При проведении уроков математики у учителя недостаточно времени, чтобы рассказывать учащимся занимательные истории, предлагать нестандартные задачи, накопленные на протяжении длительного времени. В ликвидации этого пробела определенное место может быть отведено разработанной программе, которая ориентирована на развитие математических способностей учащихся, формирование у них культуры умственного труда на основе многовековой истории математики как науки.

Программа состоит из 3 глав: «Математические и логические головоломки», «Развлечения геометрического содержания», «Математика на материале народного творчества» и включает в себя ряд независимых разделов и вопросов, которые углубляют знания учащихся, расширяют их математический кругозор. В данном курсе предусматривается обязательное выделение времени на решение задач повышенной трудности. Это способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию наглядно-образного и абстрактного мышления, формированию навыков творческого мышления.

**Новизна** данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем.

**Актуальность** курса «Занимательная математика» - необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей.

Обучение по данной программе способствует формированию новых знаний, умений, навыков, предметных компетенций в области математики и повышению общего уровня математической культуры пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы.

### Цель курса

- обеспечение индивидуальных запросов учащихся и их родителей;
- повысить интерес учащихся к математике как к учебному предмету;
- выявить наиболее способных к математике учащихся и оказать им помощь в подготовке к олимпиадам;
- сформировать у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с научно – популярной математической литературой.

### Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы

Предлагаемая система занятий позволит успешно решать задачи развития внимания, памяти, воображения, быстроты реакции, пробудить интерес к самому процессу познания.

Интерес программного материала у учащихся значительно повышается, если учитель предлагает им различные математические головоломки. В программе курса с учётом обязательных результатов обучения математике для учащихся данного возраста рассматриваются различные арифметические и логические головоломки.

Развитие пространственного воображения способствуют задачи геометрического содержания. Рассматриваются занимательные геометрические задачи, которые имеют прикладную направленность. Изучая вопросы геометрического содержания, учащиеся создают геометрический образ, оперируют данным образом в односложных связях и изменённых условиях. Ученики участвуют в творческом

конструировании образа.

В разделе «Математика на материале народного творчества» осуществляется знакомство учащихся с разнообразными занимательными задачами, которые созданы человечеством в течение многих лет. Эти задачи на материале народного творчества являются частью духовного наследия народа.

### Требования к уровню освоения содержания курса и ожидаемые результаты

**Учащиеся должны иметь представление:**

о математике как форме описания и методе познания действительности;

**Учащиеся должны уметь:**

применять приобретенные навыки в ходе решения задач, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций, использовать символический язык алгебры, выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обнаруживать и анализировать ошибки в рассуждениях, самостоятельно работать с математической литературой; уметь проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

Учащиеся приобретают опыт решения олимпиадных задач.

**У учащихся сформированы компетентности:**

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность;
- исследовательская компетентность;
- технологическая компетентность.

### УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>I</b>	<b>Занимательная математика</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>60</b>
1.1	Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений.	8	1	6
1.2	Фокусы математического содержания на игральных картах.	8	1	7
1.3	Задачи на переливания.	7	1	6
1.4	Взвешивание монет и предметов.	6	-	6

1.5	Математические задания со спичками.	6	-	7
1.6	Занимательные задания на комбинации монет и спичек.	4	-	4
1.7	Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.	8	1	7
1.8	Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.	6	1	5
1.9	Творческие модели жизненных ситуаций среди родственников математического содержания.	4	-	4
1.10	Математические задания с использованием циферблата часов.	5	1	4
1.11	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	4	1	3
1.12	Взаимосвязь математики и музыки.	2	1	1
	<b>Всего часов:</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>60</b>

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание	Количество часов
<b>I</b>	<b>Занимательная математика</b>	<b>68</b>
1.1	Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений.	8
1.2	Фокусы математического содержания на игральных картах.	8
1.3	Задачи на переливания.	7
1.4	Взвешивание монет и предметов.	6
1.5	Математические задания со спичками.	6
1.6	Занимательные задания на комбинации монет и спичек.	4

1.7	Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.	8
1.8	Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.	6
1.9	Творческие модели жизненных ситуаций среди родственников математического содержания.	4
1.10	Математические задания с использованием циферблата часов.	5
1.11	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.	4
1.12	Взаимосвязь математики и музыки.	2
	<b>Всего часов:</b>	<b>68</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Занимательная математика

#### 1.1 *Определение сведений о человеке с помощью арифметических вычислений.*

Тождественные преобразования числовых выражений при выяснении некоторых данных незнакомца. Угадывание имени на основе двоичной системы счисления. Занимательные задания для общения и знакомства.

#### 1.2 *Фокусы математического содержания на игральных картах.*

Угадывание карт при использовании математических методов. Фокусы, основанные на различии цветов и мастей. Фокусы, зависящие от первоначального расположения карт в колоде. Фокусы, связанные с расположением карт по строкам и столбцам.

#### 1.3 *Задачи на переливания.*

Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов; Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием  $n$ -сосудов. Задача Пуассона.

#### 1.4 *Взвешивание монет и предметов.*

Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний. Нахождение  $n$ -ой монеты или  $n$ -ого предмета разного веса. Решение задач о монетах двух различных весов.

#### 1.5 *Математические задания со спичками.*

Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек

1.6 *Занимательные задания на комбинации монет и спичек.*

Методы решения задач на размещение и перемещение монет в определенной последовательности.

1.7 *Аналитико-синтетический метод решения задач при делении предметов на пропорциональные части.*

Особенности многократных делений с остатками. Построение граф-схем с описанием обратных арифметических действий при дележах предметов. Задачи математического содержания про наследство и его деление.

1.8 *Моделирование исторических задач математического содержания на товарно-денежные отношения.*

Занимательные задачи о покупках. Методы решения задач при продаже товаров в процессе их подорожания и удешевления.

1.9 *Творческие модели жизненных ситуаций среди родственников математического содержания.*

Задачи о переправах через реку. Задачи о супружеских парах и составах семьи.

1.10 *Математические задания с использованием циферблата часов.*

Различные виды углов и их периодичность на основе часовой и минутной стрелки.

1.11 *Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.*

Школьные истории и составленные на их основе математические задачи.

1.12 *Взаимосвязь математики и музыки.*

Музыкальные ритмы при расположении чисел. Пифагоровы квадраты в музыкальных вариациях.

### Рекомендуемая литература

1. С.А. Гуцанович. Занимательная математика в базовой школе: Пособие для учителей./ Мн: ТетраСистемс, 2003 – 96с.
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. 5–6 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – М.: Дрофа, 1998. - 192 с.
3. Чернет П.Е. Тесты ГР. Игры по составлению силуэтов; логика и конструкторская смекалка, основы геометрии и рисования, концентрация внимания, пространственное и ассоциативное мышление / П.Е. Чернет.– М.: Ось-89, 2002. - Кн.2. - 120 с.
4. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1994. – 128с.
5. О.С. Шейнина, Г. М. Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка.- М.: НЦ ЭНАС, 2003.
6. Б. М. Абдрашитов и др. Учитесь мыслить нестандартно - М.: Просвещение, 1996
7. А.В.Шевкин. Школьная олимпиада по математике. - М.: "ТИД" "Русское слово - РС", 2004.
8. А. В. Фарков. Математические олимпиады в школе. - М.: Айрис-пресс, 2003.
9. Школьные математические олимпиады - М.: Дрофа, 2002
10. Час занимательной математики - М.: Илекса, 2003
11. Н.К. Винокурова, 5000 игр и головоломок для школьников, М., 1999
12. Математические кружки в школе. 5-8 классы, **А.В.Фарков.**, 2-е изд., М.: **Айрис-пресс**, 2006.
13. Шарыгин, И.Ф., Шевкин, А.В., Математика. Задачи на смекалку. 5-6 класс: Учебное пособие. – М.: «Просвещение», 1995.
14. Математические олимпиады. 5 – 6 классы: учебно - методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. / А.В., Фрадков. – М.: «Экзамен», 2006. – 189 с.

15. Чулков, П.В.. Математика: Школьные олимпиады: Метод. пособие. 5 – 6 кл. – М.: Изд – во НЦ ЭНАС, 2006. – 88 С.
16. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М.: Наука, 1991. – 574с.
17. Е. В. Галкин. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера, М., Просвещение, 1996
18. Акимова С. Занимательная математика. – СПб.: «Тригон», 1997. – 608 с.
19. Варга Б. и др. Язык, музыка, математика. Пер. с венгр. Ю.А. Данилова. – М. Мир, 2001. – 248 с.
20. Игнатъев Е.И. В царстве в смекалки. – М.: Наука, 2001. – 207 с.
21. А.Г. Гайштут. Математика в логических упражнениях, Киев: Рад. Шк., 1985

