

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Араслановская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено  
На заседании МО  
Протокол №  
Руководитель МО  
Хатамова Ш.М.

*Ш.М. Хатамова*  
«15» августа 2016 г.

Согласовано  
заместитель директора  
по УВР

*Л.А. Гарифулина*  
/ Л.А.Гарифулина/

«09» сентября 2016 г.

Утверждено  
Директор школы

*З.Ф. Хабибуллина*  
/ З.Ф.Хабибуллина /

«10» сентября 2016 г.



# Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика»

(для обучающихся 5 класса с повышенной мотивацией к учению)

2016 – 2017 учебный год

Составитель:  
Гарифулина Л.А.  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории

Арасланово, 2016 г

## Паспорт программы

Наименование Образовательной программы	Программа предмета «Занимательная математика»
Назначение программы	Создание условий для выявления, поддержки, обучения, воспитания и развития индивидуальных задатков одаренных детей по курсу «Математика»
Сроки реализации программы	1 год
Разработчик программы	Гарифулина Л.А. учитель математики высшей квалификационной
Дата рассмотрения программы и решение об утверждении	Протокол педагогического совета № 1 от 27 августа 2015 г.
Цели программы	<ul style="list-style-type: none"><li>- целенаправленная подготовка учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах по предмету;</li><li>- расширение сферы математических знаний у учащихся;</li><li>- развитие логического мышления у учащихся;</li><li>- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;</li><li>- дальнейшее развитие их математических способностей, направленных на применение математических методов в различных отраслях науки и техники.</li></ul>
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"><li>- формировать у учащихся навыки решения нестандартных задач;</li><li>- знакомить с типами заданий повышенной сложности и различными способами их решения;</li><li>- организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;</li><li>- создавать условия для овладения умением правильно, четко и однозначно выражать мысль, формулировать ответ на поставленный вопрос.</li></ul>

<p>Прогнозируемый результат реализации программы</p>	<p>Обучающиеся должны знать;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды логических задач;</li> <li>- способы решения популярных логических задач;</li> <li>- основные свойства делимости чисел;</li> <li>- способы решения текстовых задач.</li> </ul> <p>Обучающиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разного вида текстовые задачи;</li> <li>- решать логические задачи;</li> <li>- решать задачи на разрезание и склеивание;</li> <li>- составлять и решать задачи со спичками;</li> <li>- решать задачи на взвешивание;</li> <li>- решать задачи на закономерности;</li> </ul>
<p>Возможности внесения коррективов в программу</p>	<p>Изменения в содержание программы вносятся в случае корректировки тематического планирования курса с учетом условий работы гимназии «Одаренные дети», потребностей обучающихся.</p>
<p>Перечень документов, на основании которых разработана программа</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. No 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12. 2014 г. С изменениями от 06.04.2015 г.).</li> <li>2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. No 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»</li> <li>3. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. No 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. No 30067)»</li> <li>4. Закон Челябинской области от 29.08.2013 г. No 515 - ЗО (ред. от 28.08.2014 г.) «Об образовании в Челябинской области» (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. No 1543</li> <li>5. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05.12.2013 г. No 01/4591 «Об утверждении Концепции профориентационной работы образовательных организаций Челябинской области на 2013- 2015 год»</li> <li>4. Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 31.12.2014 г. No01/3810.</li> </ol> <p>Устав школы</p>

## Пояснительная записка

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться уже в начальной школе. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, дети учатся думать.

Работа с одарёнными детьми ставит учителя перед фактом, что ориентироваться нужно не на уже достигнутый ребенком уровень развития, а немного забежать вперед, предъявляя к его мышлению требования, несколько превышающие его возможности. Всюду, где только возможно, будить мысль ученика, развивать активное, самостоятельное и творческое мышление. Главная особенность развития системы школьного математического образования – ориентация на самую широкую дифференциацию обучения математике. Такая дифференциация должна удовлетворять потребностям каждого, кто проявляет интерес и способности к математике, дав ему все возможности для их развития.

Занятия курса должны обеспечивать расширение спектра умений и знаний учащихся по математике; создавать условия для овладения способами и методами решения нестандартных задач; нахождение и составление рациональных способов их решения; формировать стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни.

### **Цели программы:**

- целенаправленная подготовка учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах по предмету;
- расширение сферы математических знаний у учащихся;
- развитие логического мышления у учащихся;
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- дальнейшее развитие их математических способностей, направленных на применение математических методов в различных отраслях науки и техники.

### **Задачи программы:**

- формировать у учащихся навыки решения нестандартных задач;
- знакомить с типами заданий повышенной сложности и различными способами их решения;
- организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;
- создавать условия для овладения умением правильно, четко и однозначно выражать мысль, формулировать ответ на поставленный вопрос.

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями во всех сферах государственной и общественной жизни. Эти изменения существенно влияют на требования, предъявляемые к системе образования. Общее образование призвано обеспечивать условия успешной социализации учащихся, реализации школьниками своих способностей, возможностей и интересов. Это указывает на необходимость изменений в организации и управлении образовательным процессом.

Принятые в последние годы Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования задают направление таких изменений.

Но они возможны только в случае роста интеллектуального уровня тех, которые в дальнейшем станут носителями ведущих идей общественного процесса.

Именно в школе должны закладываться основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье. Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особое место занимают предметные олимпиады, в данном случае олимпиады по математике.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 5, 6 или 7 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Поэтому **цель** данного курса состоит в:

1. Создании условий для выявления, поддержки и развития одаренных детей.
2. Получение представления о математике как о живой, развивающейся науке, движимой внутренними и внешними стимулами развития.
3. Создание эмоционально-психологического фона восприятия математики и развитие интереса к ней.

**Задачи:**

1. Выявление и отбор как собственно одаренных и талантливых детей, так и способных, создание условий для развития творческого потенциала личности таких школьников.

2. Разработка научно-методического обеспечения диагностики, обучения и развития одаренных детей.

3. Получение конкретных представлений о взаимосвязях математики, других наук и практики, являющихся движущими силами самой математики и позволяющими математике воздействовать на другие науки и практики.

4. Восприятие математики как важной части системы наук, культуры и общественной практики, понимание сути математизации наук и практики.

5. Формирование мотивации и познавательного интереса учащихся.

### **Место курса в учебном плане основной школы**

В соответствии с учебным планом школы в 5-7 классах изучается элективный курс «Занимательная математика», который имеет свои самостоятельные функции.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование обще учебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

В данном курсе дополнительно рассматриваются некоторые темы, которые вызывают наибольшие затруднения при изучении математики в данных классах: задачи на движение, логические задачи, практические геометрические задания.

На изучение элективного курса «Занимательная математика» отводится всего 34 часа (1 час в неделю).

### **Организация учебного процесса**

Единицей учебного процесса является учебное занятие. Первая часть которого – это вводная беседа, при которой ставятся цели и намечаются пути их достижения. При этом учитель знакомит ученика с необходимым фундаментом теоретических знаний. Новый материал излагается кратко, с записью необходимых формул и правил. Практическая часть – это решение задач, иногда практическая работа. В конце занятия планируется вывод о полученных знаниях и умениях. Предполагается получение домашних заданий исследовательского характера.

По продолжительности занятие составляет 30-45 минут.

Занятия начинаются после основного учебного времени спустя не менее 30 минут и проводятся в кабинете математики.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

Обучающиеся должны знать;

- основные виды логических задач;
- способы решения популярных логических задач;
- основные свойства делимости чисел;
- способы решения текстовых задач.

Обучающиеся должны уметь:

- решать разного вида текстовые задачи;
- решать логические задачи;
- решать задачи на разрезание и склеивание;
- составлять и решать задачи со спичками;
- решать задачи на взвешивание;
- решать задачи на закономерности;
- уметь разгадывать шифры и ребусы.

## Планируемые результаты освоения программы

Изучение курса «Занимательная математика» в 5-7 классах направлено на достижение определённых результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

• в **личностном** направлении:

1. развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
3. формирование качеств мышления;
4. развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
5. развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
6. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

• в **метапредметном** направлении:

1. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
2. формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом;
4. формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;

5. развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

6. развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

7. формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

• в **предметном** направлении:

1. овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;

2. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

3. овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4. освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;

5. понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

**В результате изучения элективного курса учащиеся научатся:**

1. Применять теорию в решении задач.

2. Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.

3. Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.

4. Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.

5. Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.

6. Анализировать полученную информацию.

7. Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

8. Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.

9. Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.

10. Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.

11. Решать числовые и геометрические головоломки.

12. Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Курс направлен на развитие логического мышления учащегося, на умение создавать математические модели практических задач, на расширение математического кругозора учащихся. Курс является пропедевтикой «олимпиадных» задач.

Задачи собраны из разных источников, для решения которых необходимы знания, полученных в ходе изучения математики в начальных классах.

Курс составлен на 32 часа. Предназначен для учащихся 5-6 классов. Курс построен таким образом, чтобы учащийся смог подключиться к усвоению отдельных разделов курса в течение учебного года.

**Тематическое планирование  
занятий при работе с одарёнными учащимися  
по математике**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>из них теория</b>	<b>из них практика</b>
1	История возникновения чисел	1	1	
2	Математические игры.	2	1	1
3	Математические ребусы	2	1	1
4	Математические кроссворды	2	1	1
5	Танграмм	2	1	1
6	Задачи со спичками	1		1
7	Числовые задачи.	4	1	3
8	Логические задачи.	4	1	3
9	Задачи на делимость чисел.	4	1	3
10	Задачи с геометрическим содержанием.	3	1	2
11	Текстовые задачи.	5	2	3
12	Задачи на закономерности.	3	1	2
13	Задачи на инвариант.	2	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>22</b>

## Содержание программы

- 1. История возникновения чисел (1 час)**
- 2. Математические игры (2 часа).**  
Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).
- 3. Математические ребусы (2 часа).** Разгадывание ребусов.
- 4. Математические кроссворды (2 часа).** Разгадывание кроссвордов.
- 5. Танграмм (2 часа).**
- 6. Задачи со спичками (1 час).** Решение задач со спичками.
- 7. Числовые задачи (4 часа).**  
Задачи на целое и его части. Задачи про цифры. Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?».
- 8. Логические задачи (4 часов).**  
Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).
- 9. Задачи на делимость чисел (4 часа).**  
Задачи на чётность – нечётность, на делимость. Простые и составные числа.
- 10. Задачи с геометрическим содержанием (3 часа).**  
Задачи на разрезание и склеивание. Задачи типа: «Как сделать?».
- 11. Текстовые задачи (5 часов).**  
Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).
- 12. Задачи на закономерности (4 часа).**  
Решение комбинаторных задач. Задачи на теорию вероятности. Выявление закономерностей.
- 13. Задачи на инвариант (2 часа).**  
Задачи на поиск характеристики объекта, которая не меняется при выполнении действий, указанных в задаче (инвариант объекта).

## Рекомендуемая литература

1. М. Гарднер «Математические чудеса и тайны». «Наука» Москва, 1986
2. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.И. Внеклассная работа по математике в 6 – 8 классах. Москва. 1980
2. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка. Москва, 1994 г.
3. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4 – 5 классов. Москва «Просвещение», 1986г.
4. Кордемский Б. А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Москва «Просвещение», 1986г.
5. Л.М. Лихтарников «Занимательные логические задачи». «МИК» С.-Петербург, 2011
6. Л.М. Лихтарников «Числовые ребусы, способы их решения». «МИК» С.-Петербург, 1996
7. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва «Просвещение», 1984г.
8. Нестеренко Ю., Олехник С., Потапов М. Лучшие задачи на смекалку. Москва, «АСТ-ПРЕСС», 1999г.
9. Перельман Я.И. Живая математика. Москва, 1994г.
10. Перельман Я.И. Математические рассказы и головоломки. Домодедово. ВАП-ВАР, 1994г.
- 11.
12. И.Н. Петрова «Проценты на все случаи жизни». Челябинск, 1996
13. А.П. Савин «Занимательные математические задачи» «АСТ» Москва, 2009
14. М.Ю. Шуба «Занимательные задания в обучении математике» «Просв.» Москва, 1995
15. Рабочая тетрадь для 5 кл. «Геометрия. Анализ данных. Доли» «Просв.» Москва, 2011
16. Кенгуру «Задачи прошлых лет», <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>
17. Олимпус «Архив тестов», <http://www.olimpus.org.ru/mathematicsarchive>