

Министерство образования и науки Российской Федерации

Министерство образования Иркутской области

Отдел образования управления по социально-экономическим вопросам администрации  
г. Усолье-Сибирское

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1»

**Рабочая программа  
факультатива по математике  
«Занимательная математика»  
для учащихся 6 класса**

Разработал:  
Зарубина Лариса Владимировна,  
учитель математики  
МБОУ «Гимназия №1».

г. Усолье-Сибирское

2017 год

**ПАСПОРТ**  
**на рабочую программу**  
**факультатив «Занимательная математика»**

---

название программы

**I раздел (заполняется автором разработки)**

а) Зарубина Лариса Владимировна, учитель математики, МБОУ «Гимназия № 1», г. Усолье-Сибирское

фамилия, имя, отчество автора, должность, учреждение

б) математика

предмет, предметная область

в) 6 класс

для каких классов (групп) предназначена разработка

г) ГЭС от 10.09.2012 г., протокол № 3

отметка о прежней регистрации АПР (прочерк для новой АПР)

д) Программа факультативного курса по математике для обучающихся 6 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 6 класса. На занятиях изучаются основные подходы к решению нестандартных задач, что в дальнейшем позволит решать достаточно сложные задачи. Курс ориентирован на развитие у школьников интереса к познанию математики, приобретение первоначальных навыков исследовательской деятельности.

авторская оценка разработки

**II раздел (заполняется руководителем кафедры МБОУ «Гимназия № 1»)**

а) Данная программа направлена на развитие творческого потенциала личности ребенка и познавательных интересов, раскрытие его способностей, интеграцию межпредметных знаний, на развитие неординарного мышления.

оценка разработки

б) учебная

форма (учебная, воспитательная программа, УМП, концепция, методические рекомендации)

в) факультативная деятельность

где разработка используется: учебная деятельность, кружковая, факультативная, внеклассная работа, др.

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

**III раздел (заполняется администрацией МБОУ «Гимназия № 1»)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

Заместитель директора по НМР \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

## **СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ:**

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план факультатива по математике «Занимательная математика» для 6 класса.
3. Календарно-тематическое планирование факультатива по математике «Занимательная математика» для 6 класса.
4. Список литературы для учителя.
5. Список литературы для обучающихся.
6. Отслеживание авторской педагогической разработки комбинаторного типа – учебной программы факультатива «Занимательная математика» для 6 класса.
7. Приложение.

### **Пояснительная записка**

Данная авторская педагогическая разработка комбинаторного типа факультатива «Занимательная математика» составлена на основе учебных пособий:

- «Задачи для внеклассной работы по математике в 5 – 6 классах», Пособие для учителей / Сост. В.Ю. Сафонова. Под редакцией Д.Б. Фука, А.Л. Гавронского

- «Дело о делимости и другие рассказы», Учебное пособие по математике для 6 класса/ Э.Г. Гельфман, Е.Ф. Бек, Ю.Ю. Вольфенгаут

- «Занимательные задачи для маленьких», Пособие для начальной и средней школы / Сборник материалов Я.И. Перельмана.

Программа факультативного курса «Занимательная математика» рассчитана на обучающихся, проявляющих интерес и способности к математике. В связи с этим решается проблема самоактуализации личности обучающихся в процессе совершенствования условий обеспечения преемственности образования в рамках гимназического компонента.

#### **Актуальность программы**

Программа факультативного курса по математике для обучающихся 6 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 6 класса. Однако в результате занятий ученики должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, нестандартные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность гимназистам готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр.

#### **Новизна программы**

Новизна программы состоит не в дублировании школьного курса математики, а в его углублении, что позволяет шестиклассникам оценить собственный потенциал, а также создает положительную мотивацию обучения.

С целью создания условий для проявления познавательной активности обучающихся используются разнообразные формы и методы организации учебной деятельности, которые позволяют раскрывать субъектный опыт ученика. Создается атмосфера заинтересованности каждого ребенка.

При проведении занятий используются современные педагогические технологии: проблемное обучение, работа в сотрудничестве, информационные технологии. Тем самым расширяется математический кругозор обучающихся, развивается их логическое мышление, повышается интерес к предмету.

### **Цель программы**

Развитие творческого потенциала личности ребенка и познавательных интересов, раскрытие его способностей.

### **Задачи программы**

1. Развитие интереса к математике.
2. Развитие логического мышления.
3. Повышение уровня математической культуры.

### **Методологические положения**

Программа факультатива согласована с программой математического образования гимназии. Курс рассчитан на 34 часа. Данный факультатив рассчитан на обучение решению нестандартных задач обучающихся разного уровня подготовки с учетом того, что ранее они с подобными задачами не сталкивались. На занятиях изучаются основные подходы к решению нестандартных задач, что в дальнейшем позволит решать достаточно сложные задачи.

Курс ориентирован на развитие у детей интереса к познанию математики, приобретение первоначальных навыков исследовательской деятельности.

Программа факультатива рассчитана для обучающихся 6-х классов. В конце курса проводится зачетное занятие, на котором проверяется усвоение данной программы.

### **Ожидаемые результаты освоения содержания факультативного курса**

#### **- личностные:**

- 1) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- 2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 3) развитие критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

#### **-метапредметные:**

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

- 2) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 3) умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;
- 5) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

**- предметные:**

- 1) знание наиболее рациональных способов решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- 2) умение распознавать плоские геометрические фигуры и применение их свойств при решении различных задач;
- 3) умение решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- 4) умение составлять занимательные задачи;
- 5) применение некоторых приёмов быстрых устных вычислений при решении задач;
- 6) применение полученных знаний при построении геометрических фигур с использованием линейки и циркуля.

## **Описание разделов программы**

### **1. Делимость и остатки (11 часов)**

Четность. Признаки делимости на 3 и на 9 (с доказательством). Признаки делимости на 4 и на 8. Признаки делимости на 7, на 11 и на 19. Решение задач с использованием признаков делимости. Остатки. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

Обучающиеся узнают:

признаки делимости на 3, 4, 7, 8, 9, 11, 19; алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного.

Научатся решать задачи с применением признаков делимости, наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного.

### **2. Различные виды задач (18 часов)**

Задачи «на движение». Задачи «на части». Задачи на проценты. Решение задач методом «с конца». Задачи на подсчет среднего арифметического. Алгебраические задачи. Задачи на нахождение чисел – «великанов». Пересечение и объединение (круги Эйлера). Секреты математических фокусов.

Обучающиеся узнают:

о числах-«великанах» и математических фокусах.

Научатся решать задачи «на движение», «на части», на проценты, методом «с конца», на подсчет среднего арифметического, на пересечение и объединение.

### **3. Геометрические построения (4 часа)**

Построение фигур одним росчерком карандаша. Геометрические задачи разрезания. Задачи на развитие пространственного мышления. Построение с помощью циркуля и линейки.

*Обучающиеся получают:*

представление о геометрических задачах.

### **4. Зачетная работа (1 час)**

#### **Критерии оценки результатов работы по данной программе:**

##### **1. Уровень обученности.**

Для определения уровня обученности используются тесты, творческие и проблемные задания, дидактические материалы.

##### **2. Исследование логического мышления.**

Для определения уровня развития логического мышления используется методика М. Фридмана.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ФАКУЛЬТАТИВА ПО МАТЕМАТИКЕ  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»  
ДЛЯ 6 КЛАССА  
(34 часа, 1 час в неделю)**

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Формы обучения	Методы обучения
<b>Тема 1. Делимость и остатки (11 час.)</b>				
1	Четность	1	Коллективная	Словесный
2	Признаки делимости на 3 и на 9 (с доказательством)	1	Фронтальная	Словесный
3	Признаки делимости на 4 и на 8	1	Работа в парах	Проблемный, частично-поисковый
4	Признаки делимости на 7, на 11 и на 19	1	Групповая	Проблемный, частично-поисковый
5-6	Решение задач с использованием признаков делимости.	2	Индивидуальная	Практический
7	Остатки	1	Коллективная	Словесный
8-9	Наибольший общий делитель	2	Система «Консультант»	Поисковый
10-11	Наименьшее общее кратное	2	Система «Репетитор»	Частично-поисковый
<b>Тема 2. Различные виды задач (18 час.)</b>				
12-13	Задачи «на движение»	2	Индивидуальная	Практический
14-15	Задачи «на части»	2	Коллективная	Практический
16-17	Задачи на проценты	2	Работа в парах	Практический
18-19	Решение задач методом «с конца»	2	Система «Консультант»	Практический
20-21	Задачи на подсчет среднего арифметического	2	Индивидуальная	Практический
22-23	Алгебраические задачи	2	Система «Репетитор»	Практический
24-25	Задачи на нахождение чисел – «великанов»	2	Коллективная	Словесный
26-27	Пересечение и объединение (круги Эйлера)	2	Коллективная	Словесный, наглядный

28-29	Секреты математических фокусов	2	Индивидуальная	Проблемный, частично-исследовательский
<b>Тема 3. Геометрические построения (4 часа)</b>				
30	Построение фигур одним росчерком карандаша	1	Индивидуальная	Частично-поисковый
31	Геометрические задачи разрезания	1	Индивидуальная	Частично-поисковый
32	Задачи на развитие пространственного мышления	1	Коллективная	Наглядный
33	Построения с помощью циркуля и линейки	1	Групповая	Проблемный, поисковый
<b>Тема 4. Зачетная работа (1 час)</b>				
34	Зачетная работа	1		

### Список литературы для учителя

1. Г.Гельфман, Е.Ф. Бек, Ю.Ю. Вольфенгаут, С.Я. Гриншпон, Л.Н. Демидова, Н.Б. Лобаненко. Дело о делимости и другие рассказы: Учебное пособие по математике для 6-го класса. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1998. – 176 с. – 5000 экз. – ISBN 5-7511-0810-8.
2. Задачи для внеклассной работы по математике в V-VI классах: Пособие для учителей/Сост. В.Ю.Сафонова. Под ред. Д.Б. Фукса, А.Л. Гавронского. – М.: МИРОС, 1993. – 72 с.: ил. - ISBN 5 – 7084 – 0023 – 4.
3. Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 95 с.: ил. – ISBN 5-09-012511-2.
4. Занимательные задачи для маленьких: Пособие для начальной и средней школы. – М., Омега, 1994. – 256 с.: ил. – ISBN 5-900440-08-7.
5. Математические олимпиады. 5 – 6 классы: учебно-методическое пособие для учителей математики общеобразовательных школ. / А.В. Фарков. – М.: «Экзамен», 2006. – 189, [2] с. (Серия «Учебно-методический комплект»). – ISBN 5-472-02344-0.

6. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. – М.: Триада-Литера, 1994. – ISBN 5-86344-011-2.
7. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: Триада-Литера, 1994. – ISBN 5-86344-018-Х.
8. Поисковые задачи по математике (4 – 5 классы): Пособие для учителей / Крысин А.Я., Руденко В.Н., Садкова В.И., Соколова А.В., Шепетов А.С., Колягин Ю.М. – М.: Просвещение, 1979, 95 с., ил.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Г.Гельфман, Е.Ф. Бек, Ю.Ю. Вольфенгаут, С.Я. Гриншпон, Л.Н. Демидова, Н.Б. Лобаненко. Дело о делимости и другие рассказы: Учебное пособие по математике для 6-го класса. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1998. – 176 с. – 5000 экз. – ISBN 5-7511-0810-8.
2. Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 95 с.: ил. – ISBN 5-09-012511-2.
3. Занимательные задачи для маленьких: Пособие для начальной и средней школы. – М., Омега, 1994. – 256 с.: ил. – ISBN 5-900440-08-7.
4. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. – М.: Триада-Литера, 1994. – ISBN 5-86344-011-2.
5. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: Триада-Литера, 1994. – ISBN 5-86344-018-Х.