

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов г. Белой Холуницы»

Утверждаю  
директор КОГОбУ СШ с УИОП  
г. Белой Холуницы  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кашина  
приказ № 96/5-2 от 31.08.2023г.

**Рабочая программа курса  
«ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»  
7 класс (34 часа)**

Составитель:  
Зырянова Наталья Владимировна  
учитель математики

Белая Холуница  
2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа факультативного курса по математике составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Как активизировать мыслительную деятельность учащихся на уроке? Как заставить школьника начать размышлять над математическими заданиями, вопросами, задачами? Принуждение, которое угнетает ребенка, не способствует развитию его учебной мотивации и математических способностей. Сделать процесс обучения увлекательным и интересным могут помочь внеклассные занятия по математике в форме факультатива. Программа занятий выражает целевую направленность на развитие и совершенствование познавательного процесса с внесением акцента на развитие у ученика внимания, восприятия и воображения, памяти и мышления. Программа факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения нестандартных математических задач с помощью логической культуры мышления. Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой обучения, но содержит новые элементы информации творческого уровня и повышенной трудности.

Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности - повышенный, превышающий обязательный.

### Цели курса:

- развитие познавательных способностей, общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе
- воспитание мировоззрения и личностных качеств средствами углубленного изучения математики.

### Задачи курса:

- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;
- обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;
- подготовить учащихся к успешному участию в предметных олимпиадах различного уровня;
- научить школьников решать задачи, требующие применения знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

### **Общая характеристика курса**

Программа курса включает следующие разделы:

- «Общие понятия»;
- «Элементы истории математики»;

«Олимпиадные задачи»;  
«Числа и операции над ними»;  
«Геометрические фигуры и величины»  
«Вероятность и статистика»

Занятия содержат много исторического материала и энциклопедических сведений о предмете. Задания с природоведческим и историческим сюжетом, позволяют ученикам увидеть неразрывную связь математики с окружающим миром, расширяют их кругозор, обогащают активный словарный запас. Одним из способов развития познавательных способностей учащихся является использование занимательного материала, дидактических игр. Получение новых знаний на факультативных занятиях даёт возможность приблизить учащихся к реальной жизни, помогает больше узнать о математике как науке, о людях её создавших, обогащает детей социальными знаниями и умениями.

В процессе проведения занятий решается проблема дифференциации обучения, расширяются рамки учебной программы, появляется реальная возможность, работая в зоне ближнего развития каждого ребенка, поднять авторитет даже самого слабого ученика.

В зависимости от целей специфики темы применяются следующие формы занятий:

- уроки - исследования, ролевые игры, устные журналы;
- обсуждение заданий в дополнительной литературе;
- доклады учеников;
- составление рефератов

### **Место курса в учебном плане**

Программа курса рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа в течение года.

### **Ценностные ориентиры содержания курса**

Ценностные ориентиры курса связаны с целевыми и ценностными установками основного общего образования:

- Формирование основ гражданской идентичности личности;
- Формирование психологических условий развития общения на основе:

доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;  
признавать право каждого на собственное мнение.

- Развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе общечеловеческих принципов нравственности и гуманизма:

• Развитие умения учиться – как первого шага к самообразованию:  
формирование самоуважения, готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию, адекватно оценивать свои поступки.

Реализация указанных ценностных ориентиров в единстве процессов обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщённых способов действия обеспечит высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- сформированность целостного мировоззрения;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

- умение выбирать наиболее эффективные способы решения;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### Содержание курса

Раздел программы «Общие понятия» направлен на развитие логического мышления учащихся и формирование важнейших общеучебных навыков, необходимых для успешной учебы по математике и другим предметам.

Раздел программы «Элементы истории математики» расширяет и углубляет кругозор и исторические знания учеников о математике, знакомит учащихся с некоторыми общими идеями современной математики, раскрывает приложения математики в практике.

Раздел программы «Олимпиадные задачи» состоит из разнотипных задач, представленных в материалах олимпиад разного уровня и разных лет. Цель этого блока – подготовить учеников к успешному участию в предметных олимпиадах.

Раздел программы «Числа и операции над ними» составляет ядро математического образования школьников: формирование навыков выполнения арифметических действий и применение этих навыков для решения нестандартных и олимпиадных задач.

Раздел программы «Геометрические фигуры и величины» направлен на изучение геометрических фигур и величин, их свойств и места в окружающем мире. Подобранный система упражнений и задач развивающего характера, позволяет формировать навыки пространственного мышления учащихся.

Раздел «Вероятность и статистика» способствует формированию функциональной грамотности – умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

Во время занятий целесообразно проводить дискуссии, ученики должны выполнять индивидуальные задания, готовить сообщения и доклады, а также научные сообщения.

### Тематическое планирование курса

№ п.п.	Название разделов и темы занятий.	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Раздел 1. "Общие понятия".	2	1	1
2.	Раздел 2. «Олимпиадные задачи».	8	2	6
3.	Раздел 3. «Числа и операции над ними».	10	3	7
4.	Раздел 4. «Вероятность и статистика»	14	4	10
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

### Календарно-тематическое планирование курса

№ п.п.	Название разделов и темы занятий.	Кол-во часов	Дата	
			7-б	7-в
<b>Раздел 1. "Общие понятия"(2 ч)</b>				
1.	В мире математических задач. Примеры «с дырками».	1		
2.	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлениями. Алгоритмы с повторениями.	1		
<b>Раздел 2. «Олимпиадные задачи».(8 ч)</b>				
3.	Задачи на движения.	1		
4.	Задачи повышенной сложности.	1		
5.	Старинные задачи. Познавательные задачи.	1		
6.	Задачи о «мудрецах и лжецах»	1		
7.	Логические задачи в сказочных сюжетах	1		
8.	Решение задач «методом дерева»	1		
9-10.	Решение логических задач.	2		
<b>Раздел 3. «Числа и операции над ними».(10 ч)</b>				
11.	Совершенные числа Топологические головоломки (знакомство)	1		
12.	Загадки простых чисел. Числа Близнецы	1		
13.	Закон распределения простых чисел.	1		
14.	Совершенные и дружественные числа	1		
15-16.	Игры: «Делимость чисел», «Курьез делимости».	2		
17.	Формулы вечно календаря. Действия «И - ИЛИ»	1		
18.	Магические квадраты [(2x2) (3x3)] Составление квадратов	1		
19.	Числовые великаны. Числовые лилипуты. Задачи повышенной сложности.	1		
20.	Рациональные вычисления со смешанными числами. Познавательные математические цепочки.	1		
<b>Раздел 4 «Вероятность и статистика» (14)</b>				
21-23	Представление данных	3		
24-27	Описательная статистика	4		
28-30	Случайная изменчивость	3		
31-32	Введение в теорию графов	2		
33-34	Вероятность и частота случайного события	2		
	<b>Всего</b>	<b>34</b>		

## Планируемые результаты

В результате проведения занятий учащиеся должны:

расширить и углубить знания, связанные с содержанием программы основного курса математики;

выработать умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивать логическое мышление и логику рассуждений;

повысить интерес к математике, как школьному предмету и внеклассной работе по математике;

выработать умения решать занимательные задачи;

развить умения точно выражать свои мысли.

## Контроль и оценка планируемых результатов

На факультативных занятиях применяется безоценочный способ контроля знаний. Обучение осуществляется не ради отметки, у учеников высокая учебно-познавательная мотивация, обусловленная личным выбором, индивидуальной потребностью, интересом к творчеству и познанию.

Отметка отсутствует, но содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий.

## Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Всем кто учится. <http://www.alleng.ru>

Математическое образование. Прошлое и настоящее.

<http://www.mathedu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Математические этюды. <http://www.etudes.ru/ru/>

«Кенгуру — 2011». Задачи, решения, итоги. СПб, 2011, 72 с., ил.

Математический клуб «Кенгуру». Выпуск № 18. Комбинаторика. СПб, 2010, 28с., ил.

Математический клуб «Кенгуру». Выпуск № 12. Книжка о дюймах, вершках и сантиметрах. СПб, 2005, 28с., ил.

Наглядная геометрия. 5-6 класс. И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева М. «Дрофа» 2010 г.

Стандарт по математике. 500 геометрических задач. [И. Ф. Шарыгин](#), М., Просвещение, 2007г.

Избранные занимательные задания из книги И. Г. Сухина "1200 головоломок с неповторяющимися цифрами". М., АСТ, Астрель, 2005, 400 с.

Готовые презентации для школьников и студентов. <http://prezented.ru>