

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5» города Когалыма  
(МАОУ «Средняя школа № 5»)

«Рассмотрено и принято»

на заседании педагогического совета от

31.08.2023г. протокол №12

**Рабочая программа факультативного курса**

**«Занимательная математика»**

для 5-ых классов

на 2023-2024 учебный год

Количество часов - 34 часа

Количество часов в неделю – 1 ч.

Учитель математики  
Юсалина Ирина Николаевна  
Первая категория

Когалым, 2023 г.  
Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. 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. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Основное содержание курса математики начальной школы в большей степени ориентировано на абстрактный материал. Поэтому задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения обучающихся, их математической интуиции, логического мышления в 5 классе уделяется особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи,

работать в группе, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Программа «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия (передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных в разных местах класса и др.) Во время занятий предусматривается поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий предусматривается использование принципа свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания будут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

**Актуальность** данной программы обусловлена ее методологической значимостью: пятиклассники должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности и пространственное воображение. Материал создает основу математической грамотности, необходимой как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет основной профессиональной деятельностью. Знания и умения, необходимые для развития интеллекта и пространственного мышления, могут стать основой для организации научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта к внеурочной деятельности данная Программа относится к интеллектуально-познавательной деятельности, служит для раскрытия и реализации интеллектуальных и познавательных способностей учащихся, воспитания успешного поколения граждан страны, работающих на развитие собственных творческих возможностей.

Программа позволяет пятиклассникам ознакомиться со многими важнейшими вопросами математики на данном этапе обучения, расширить представление о геометрии как науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, усилит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать общему интеллектуальному развитию.

Необходимым условием реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать у детей навыки отстаивания собственной позиции по определенному вопросу.

### ***Основные цели курса внеурочной деятельности***

- развить математическое мышление школьников и их творческие способности;
- углубить знания, умения и навыки, полученные на основных занятиях;
- научиться самостоятельно добывать знания;
- интеллектуальное развитие учащихся в процессе учебных занятий;
- повышение познавательного интереса учащихся;

- формирование вычислительных умений и умений решать разнообразные задачи.

### ***Задачи курса внеурочной деятельности:***

- воспитать творческую активность учащихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления;
- закрепить навыки устных и письменных вычислений с натуральными числами и обыкновенными дробями;
- работать над формированием интереса к математике, к решению задач различного уровня сложности;
- формировать творческое мышление учащихся через задания исследовательского характера;
- воспитывать ответственность, усидчивость, целеустремлённость, способность к взаимопомощи и сотрудничеству.

На изучение программы внеурочной деятельности «Занимательная математика» отведено 34 часа (1 час в неделю). Программа будет выполнена в полном объёме.

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностными результатами изучения данного курса являются:***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

#### ***Метапредметные результаты изучения данного курса:***

##### *Обучающиеся научатся:*

- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда, использовать его в ходе самостоятельной работы;
- применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;

- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.
- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- конструировать несложные задачи;
- выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- анализировать расположение деталей (треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;
- анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля:

***Предметные результаты изучения данного курса:***

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач.

*Обучающиеся получают возможность:*

- закрепить навык выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- решать простейшие комбинаторные задачи при помощи графов.

## Содержание программы

№ п/п	Наименование раздела	Характеристика основных содержательных линий, тем
	<b><u>Арифметика</u></b>	
1	Натуральные числа (4 часа)	Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений.
2	Текстовые задачи (10 часов)	Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).
3	Измерения, приближения, оценки (2 часа)	Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.
	<b><u>Начальные понятия и факты курса геометрии</u></b>	
4	Геометрические фигуры и тела.	Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус,

	Равенство в геометрии (11 часов)	диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развёрнутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольника. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развёртка прямоугольного параллелепипеда.
5	Измерение геометрических величин (4 часа)	Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба.
6	Проектная деятельность. Ученический проект (4 часа)	Проведение учащимися исследовательской деятельности по выбранной теме: 1. Сумма углов треугольника на плоскости и на конусе. 2. Совершенные числа. 3. Четыре действия математики. 4. Древние меры длины. 5. Возникновение чисел. 6. Счёты. 7. Старинные русские меры или старинная математика. 8. Магические квадраты. 9. 10.38 попугаев или как измерить свой рост. 10. 7 или 13? Какое число счастливее? 11. Великие женщины-математики. 12. Великие задачи. 13. Великолепная семёрка. 14. Величайший математик Евклид. 15. Весёлые задачки. 16. Весёлый урок для пятиклассников. 17. Весёлые задачки для юных рыбаков.

		18. Витамины и математика. 19. Единицы измерения длины в разных странах и в разное время. 20. Жизнь нуля - цифры и числа. 21. Задачи-сказки. 22. Задачник "Эти забавные животные". 23. Закодированные рисунки. 24. Замечательная комбинаторика. 25. Математика в играх. 26. Моё любимое занятие - шашки. 27. Число в русском народном творчестве. 28. Число и числовая мистика. 29. Число, которое больше Вселенной. 30. Числовые великаны. 31. Числовые забавы. 32. Числовые суеверия.
--	--	---

### **Основные виды и формы деятельности**

Выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.



№ п/п	Количество часов	Название темы урока
1	1	Занимательная арифметика. История развития начальной математики.
2	1	Недесятичные системы счисления.
3	1	Числовые великаны и лилипуты.
4	1	Старинная система мер.
5	1	Текстовые задачи. Арифметические задачи.
6	1	Занимательные задачи на проценты.
7	1	Задачи на взвешивание.
8	1	Задачи на переливание.
9	1	Время, часы.
10		Календарь. История возникновения календаря.
11		Календарь. Решение логических задач
12		Звериный задачник. Решение занимательных задач
13		Удивительный мир чисел. Натуральные числа.
14		Задачи на переливание. Задачи на движение.
15		Старинные задачи.
16		Старинные задачи.
17		Простейшие геометрические фигуры.
18		Простейшие геометрические фигуры.
19		Пространство и размерность.
20		Пространство и размерность.
21		Занимательные размещения и перестановки.
22		Занимательные размещения и перестановки.
23		Занимательные размещения и перестановки.
24		Точки и ломаные.
25		Точки и ломаные.
26		Точки и ломаные.
27		Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве.
28		Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве.
29		Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач.
30		Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач.
31		Что такое ученический научно-исследовательский проект?
32		Проектная деятельность. Ученический проект.
33		Защита проектов.
34		Защита проектов.

## **ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2015.

2. Дидактические игры на уроках математики. Книга для учителя./В.Г. Коваленко. - М: «Просвещение», 1990.

3. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя./В.Д. Степанов. - М: «Просвещение», 1991

4. Образовательные ресурсы сети Интернет:

- Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа: <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5–11 классы. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Учи.ру – Режим доступа: <https://uchi.ru/>

### **Оборудование:**

1. Набор геометрических фигур.
2. Компьютер, мультимедийный проектор, магнитофон.
3. Таблицы по геометрии для 7 класса.
4. Подборка дидактического раздаточного материала к каждому занятию.
5. Подборка ЦОР.
6. Плакаты с игровыми ситуациями.

### **Материально-техническое обеспечение**

Для обучения предоставлены 3 кабинета (№301, 317, 318), все кабинеты снабжены учебниками, методическими материалами.

### **Кабинет № 301:**

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (навесной);
- интерактивная доска;
- комплект инструментов классных: линейка, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных);

- комплекты для моделирования;
- Дидактический материал

**Кабинет № 317:**

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (навесной);
- интерактивная доска;
- комплект инструментов классных: линейка, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных);
- комплекты для моделирования;
- Дидактический материал

**Кабинет № 318:**

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- документ-камера;
- комплект инструментов классных: линейка, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных);
- комплекты для моделирования;
- Дидактический материал