



### **Пояснительная записка**

Программа дополнительного образования по математике разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) МБОУ Эрбекской СОШ имени О.К.Оолака.

Данная программа входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности (позволяет формировать потребности к познанию, обеспечивать общее интеллектуальное развитие, формирует умения и навыки проектной деятельности обучающихся).

#### Актуальность рабочей программы

Она направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

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. В процессе выполнения заданий учащиеся 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. Данная программа учитывает возрастные особенности школьников 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. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

Данный курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. На это направлен курс внеурочной деятельности, расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся,

способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, 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. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов ученики отвечают на вопросы, приобретают умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Рабочая программа ориентирована на учащихся 5 класса, на год (1 час в неделю), 34 часов.

#### Цели:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований ФГОС нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**.

#### Задачи:

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью; освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.
- приобретение математических знаний и умений;
- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

*Ценностными ориентирами содержания* данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

#### **Предполагаемая результативность курса:**

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими
- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

- умение 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.

### **Метапредметные результаты**

- понимание математической задачи в контексте проблемной ситуации из окружающей жизни;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **Предметные результаты**

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
- умение решать логические задачи
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира.

### Основное содержание программы

№	Тема раздела	Количество часов
1	Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами	4
2	Магия чисел. Признаки делимости. Остатки	8
3	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними	2
4	Математическая логика	3
5	Задачи на части и отношения	2
6	Геометрия при и решении практических задач	5
7	Нестандартные задачи	3
8	Модуль	1
9	Диаграммы и таблицы	2
10	Координатная прямая. Координатная плоскость	2
11	Проекты учащихся	2
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### Календарно-тематическое планирование

№	Разделы и темы занятий рабочей программы	Кол-во часов	Дата	
			По плану	По факту
	<i>Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами</i>	4		
1	Три основные задачи на дроби и проценты.	1	07.09	
2	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	1	14.09	
3	Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	1	21.09	
4	Решение задач на проценты практического содержания	1	28.09	
	<i>Магия чисел. Признаки делимости. Остатки</i>	8		
5	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	1	05.10	
6	Признаки делимости на 11, 12, 15, 18, 25	1	12.10	
7	Решение задач с использованием признаков делимости	1	19.10	
8	Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”)	1	26.10	
9	Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы	1	09.11	
10	НОД. Решение задач	1	16.11	
11	НОК. Решение задач	1	23.11	
12	Решение задач с использованием признаков делимости. Интересные свойства чисел.	1	30.11	
	<i>Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними</i>	2		
13	Различные способы решения задач на движение	1	07.12	
14	Различные способы решения задач на движение	1	14.12	
	<i>Математическая логика</i>	3		
15	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д.	1	21.12	
16	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	1	28.12	
17	Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач	1	11.01	

	матричным способом. Решение олимпиадных задач.			
	<i>Задачи на части и отношения.</i>	2		
18	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	1	18.01	
19	Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.	1	25.01	
	<i>Геометрия при и решении практических задач</i>	5		
20	Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	1	01.02	
21	Геометрические построения.	1	08.02	
22	Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры.	1	15.02	
23	Кратчайшие расстояния. Геометрические задачи и игры	1	22.02	
24	Решение геометрических задач с практическим содержанием Объемы и площади	1	29.02	
	<i>Нестандартные задачи</i>	3		
25	Решение задач повышенного уровня сложности	1	07.03	
26	Решение нестандартных задач	1	14.03	
27	Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности	1	21.03	
	<i>Модуль</i>	1	04.04	
28	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	1	11.04	
	<i>Диаграммы и таблицы</i>	2		
29	Диаграммы	1	18.04	
30	Таблицы	1	25.04	
	<i>Координатная прямая. Координатная плоскость</i>	2		
31	Координатная прямая	1	16.05	
32	Координатная плоскость	1	23.05	
	<i>Проекты учащихся</i>	2		
33 - 34	Разработка и создание проектов. Защита проектов по выбранной теме.	2	30.05	

### Список литературы:

#### Информационно-методическое обеспечение

1. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы. Москва «Издательство НЦ ЭНАС 2017
2. Всероссийская проверочная работа. Математика. 6 класс. Типовые задания. 10 вариантов. Виноградова О.А., Вольфсон Г.И.
3. Всероссийская проверочная работа. Математика. 6 класс. Типовые задания. 25 вариантов. Виноградова О.А., Вольфсон Г.И.

#### Дополнительная литература:

1. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
2. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2009. - 129 с.
3. Линия учебно-методических комплектов «Сферы» по математике:
4. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. 223 с.: ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
5. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - 127 с. (Академический школьный учебник) (Сферы)
6. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы)
7. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. : ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
8. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
9. Т.Д.Гаврилова. «В мире чисел и задач», изд. Учитель, 2005 г.
10. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
11. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996 г