

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ШКОЛА
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН №65 «СПЕКТР»
г.ЛИПЕЦКА**

СОГЛАСОВАНО на
заседании педагогического
совета

Протокол №8 от 31.05.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СМШ
№ 65 «Спектр» г.Липецка

Е.И.Хвостова
Приказ № 160-01-06
От 15.06.2023г.



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Математика для любознательных»
технической направленности
для учащихся 7 класса**

Срок реализации – 1 учебный год

Составитель:

учитель Чекрыжова Е.В.

Панова Н.В

г.Липецк 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительное образование становится неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы по математике в школе. Оно способствует углублению знаний учащихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет

к
р
у

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для учащихся, проявляющих интерес к предмету, имеющих математические способности и ориентированных на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к дальнейшему обучению и (или) учащиеся, желающих и стремящихся улучшить и углубить свое математическое образование.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных» – техническая. Направленность данной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета.

Образовательная деятельность по дополнительной общеразвивающей программе «Математика для любознательных» направлена на:

- л формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- н удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, нравственном и интеллектуальном развитии,
- т выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- л профессиональную ориентацию учащихся;
- ь создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения учащихся;
- а социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- я формирование общей культуры учащихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных» заключается в том, что она расширяет базовый курс математики,

дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики, готовит учащихся к таким видам работы, которые не являются для них новыми, но представляют определенную сложность, без знания которых невозможно изучение математики и смежных предметов на уровне среднего общего образования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика для

щ
а
я

любознательных» на современном этапе обучения является **актуальным** в связи с введением в российскую практику на уровне среднего общего образования профильного обучения.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных». Математика – предмет, изучающийся с первого по выпускной класс; объем содержательных единиц, которыми должен оперировать старшеклассник по математике, чрезвычайно велик. Программа дает широкие возможности повторения, обобщения и углубления курса алгебры. В курсе решается и разбирается учителем и учащимися большое число сложных задач, многие из которых понадобятся при обучении на профильной уровне и при дальнейшем продолжении образования.

Цель дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных»: создание условий для осознания учащимися степени своего интереса к предмету, оценки возможности овладения им, повышения математической культуры, выходящей за рамки школьной программы, способствующей мотивации дальнейшего математического образования, самостоятельному и осознанному определению в выборе профиля обучения на старшей ступени и обучения в высшей школе.

Для достижения цели решается ряд задач:

Образовательные:

- способствовать повторению и обобщению знаний по математике на углубленном уровне, расширяющих рамки школьной программы;
- сформировать умение оценивания собственных знаний;
- сформировать и отработать навыки исследовательской деятельности учащихся на содержательном теоретическом материале и специально подобранных практических упражнениях;
- научить применять полученные знания при исследовании рыночных ситуаций.
- сформировать у учащихся значимость понятия «процента» для решения задач социального и экономического характера;
- сформировать первоначальные представления о методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;
- познакомить с профессиями в области экономики и банковского дела.
- обучить учащихся новым приемам и методам решения сложных нестандартных задач.

Развивающие:

- развитие логическое мышление учащихся;
- развитие математической культуры учащихся при решении задач;
- развитие внимательности, самостоятельности.

Воспитательные:

- формирование правильной самооценки учащихся;
- воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества);
- привитие у учащихся интереса к математике: ученик должен чувствовать

эстетическое удовольствие от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных» от других действующих программ дополнительного образования детей является выявление умений решать задачи, значимые с точки зрения полноценного и качественного углубленного усвоения курса, а также возможности последующего изучения математики на профильном уровне.

Принципы построения и реализации программы:

В основе построения курса лежат следующие принципы:

- **принцип самоактуализации** предполагает актуализацию потребности в интеллектуальных, коммуникативных, художественных способностях обучающихся;

- **принцип индивидуальности** это принцип обучения с учетом индивидуальности каждого;

- **принцип связи теории с практикой** указывает на необходимость подкрепления теоретических положений практическими примерами, использования полученных знаний в практической деятельности;

- **принцип дифференциации и индивидуализации** предполагает на всем протяжении обучения получение подготовки в соответствии с индивидуальными особенностями, способностями и интересами, интеллектуального развития обучающегося для достижения высокой результативности обучения;

- **принцип доступности** предполагает соответствие учебного материала и практических заданий подготовке и уровню развития обучающихся с учетом их возрастных особенностей;

- **принцип интереса** предполагает корректировку программы с опорой на интересы отдельных детей и детского объединения в целом;

- **принцип гуманности** предполагает ценностное отношение к каждому ребенку, готовность поддержать его на пути эмоционально-творческого развития.

Методы, используемые при реализации программы:

- **Вербальный метод** основан на богатстве, выразительности и многоплановости устной речи. Основными приемами и способами вербального обучения являются рассказ, объяснение, лекция, беседа, дискуссия, инструктирование, изложение, повествование, описание, рассуждение.

- **Иллюстративный метод** заключается в предъявлении обучающимся информации способом демонстрации разнообразного наглядного материала, в том числе с помощью технических средств.

- **Репродуктивный метод** - многократное воспроизведение (репродуцирование) действий, направлен на формирование навыков и умений. Этот метод предполагает как самостоятельную работу обучающихся, так и

совместную работу с педагогом.

•**Метод проблемного изложения** - рассчитан на вовлечение ученика в познавательную деятельность в условиях словесного обучения, когда учитель сам ставит проблему, сам показывает пути ее решения, а учащиеся внимательно следят за ходом мысли учителя, размышляют, переживают вместе с ним и тем самым включаются в атмосферу научно-доказательного поискового решения.

•**Частично-поисковые, или эвристические методы**, используются для подготовки учащихся к самостоятельному решению познавательных проблем, для обучения их выполнению отдельных шагов решения и этапов исследования.

•**Исследовательские методы** - способы организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них познавательных проблем.

•**Самостоятельная работа обучающихся с литературой** по теме является одним из способов самостоятельного приобретения, закрепления и углубления необходимых специальных знаний.

•**Алгоритмический метод** направлен на решение задач в строго определенной последовательности. Этот метод можно позволяет придать обучающимся уверенность в успехе и ориентирует их на идеальный конечный результат.

Возраст детей, участвующих в реализации программы «Математика для любознательных» - учащиеся 7-х классов (12-13 лет).

Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных»: 1 учебный год.

В группу принимаются все желающие. Занятия проводятся после учебных занятий.

Формы занятий: лекция, объяснение, беседа, практическая работа. Все занятия направлены на развитие интереса учащихся к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале. Занятия проводятся с группой учащихся достаточно однородной с точки зрения обучаемости.

Режим занятий: программа реализуется в общеобразовательном ии, количество занятий в неделю – 1; за учебный год – 34.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:

В ходе реализации данной программы предполагается участие учащихся в конкурсах различного уровня: городских, областных, всероссийских, международных конкурсах, олимпиадах и научно-исследовательских конференциях. По окончании курса программы учащиеся смогут успешно сдать экзамены. Также учащиеся получают знания, умения, навыки, способствующие дальнейшему профессиональному самоопределению.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия над числами;
- усвоить решение линейных уравнений, содержащих модуль, параметр;
- решать текстовые задачи методом уравнений;
- давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения курса;
- овладеть основными алгебраическими приёмами и методами и применять их при решении задач.
- Учащиеся должны знать:
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- значение идей, методов и результатов алгебры для построения моделей реальных процессов и ситуаций.
- Учащиеся должны уметь:
- уметь определить тип решаемой задачи;
- самостоятельно найти способ решения задачи данного типа;
- решить данную задачу;
- уметь формулировать выводы, делать обобщения;
- учащийся должен уметь грамотно излагать свои предложения по решению и использовать умело математический язык;
- уметь анализировать как правильное решение, так и ошибки, сделанные другими;
- уметь пользоваться дополнительной литературой как математической, так и с историческими фактами;
- знать построение и чтение графиков кусочных функций, линейной функции, содержащей модуль.
- Нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел.
- Алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения.

Решать текстовые и геометрические задачи, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчётных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- решать линейные уравнения, содержащие модуль, параметр.

Способы определения их результативности:

Изучение результативности освоения программы происходит путем непосредственных наблюдений за его учащимися, индивидуального опроса, устной проверки знаний и мыслительных умений, зачетов, тестирования, письменного самоконтроля, контроля выполнения практических работ.

Для фиксации результатов освоения программы используется информационная карта, заполняемая 2 раза за период обучения по программе. Экспертом в оценке уровня освоения программы учащимися, которая осуществляется с помощью метода наблюдения и метода включения детей в деятельность по освоению программы, выступает педагог.

Информационная карта освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы «Математика для любознательных» Учитель _____

№ п/п	Ф И ребенка	Опыт освоения теории	Опыт освоения практической деятельности	Опыт творческой деятельности	Опыт эмоционально-ценностных отношений	Опыт социально-значимой деятельности	Общая сумма баллов

Обработка и интерпретация результатов:

1-4 балла – программа в целом освоена на низком уровне;

5-10 баллов – программа в целом освоена на среднем уровне;

11-15 баллов – программа в целом освоена на высоком уровне.

Формы подведения итогов реализации программы:

- творческое задание;
- участие в учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности, выставках, фестивалях, соревнованиях.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во занятий
	Действия с рациональными числами.	
	Задачи с практическим содержанием.	
	Инварианты.	
	Задачи, решаемые с конца.	
	Задачи с экономическим содержанием. Простые проценты	
	Разрезная геометрия.	
	Решение линейных уравнений, содержащих параметр.	
	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	
	Принцип Дирихле.	
	Графики кусочно-заданных функций.	
	Построение графика линейной функции, содержащей модуль.	
	Задачи на переливания.	
	Решение геометрических задач на тему: «Треугольник».	
	Задачи на движение.	
	Задачи на работу.	
	Задачи на взвешивание.	
	Параллельные прямые.	
	Работа с тестами ВПР.	
	Решение геометрических задач на тему: «Окружность».	
	Логические задачи	
	Всего:	

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ:

- обеспечение программы методическими видами продукции (таблицы, схемы, плакаты, дидактические карточки, памятки, научная и специальная литература, мультимедийные материалы, раздаточный материал);
- рекомендаций по проведению практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.;

Эффективное достижение запланированных целей осуществляется при

наличии следующих условий:

- специальной литературы;
- компьютера с мультимедийным проектором;
- помещение для занятий - кабинет математики, в котором имеется следующее материально-техническое оснащение: компьютер, мультимедийный проектор с экраном, таблицы по алгебре 8 классов, справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.).

Литература.

1. Математические кружки в школе. 5 – 8 классы / А. В. Фарков. – 4-е изд. М.: Айрис-пресс, 2008.
2. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы / А. В. Фарков. – 4-е изд. М.: Айрис-пресс, 2008.
3. Задания для подготовки к олимпиадам по математике 5 – 11 классы / авт-сост. О. Л. Безрукова. – Волгоград: Учитель, 2009.
1 олимпиадная и занимательная задачи по математике / Э. Н. Балаян. – Ростов н / Д: Феникс, 2007.
5. Задачи на составление уравнений / М. В. Лурье, Б. И. Александров.
6. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7 – 8 класс. Под редакцией Ф. Ф. Лысенко.
7. Алгебра : 7 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. — М. : Вентана-Граф, 2017. — 96 с. : ил.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Дата	
		по плану	по факту
	Действия с рациональными числами.		
	Действия с рациональными числами.		
	Задачи с практическим содержанием.		
	Инварианты.		
	Задачи, решаемые с конца.		
	Задачи с экономическим содержанием. Простые проценты		
	Задачи с экономическим содержанием. Простые проценты		
	Разрезная геометрия.		
	Решение линейных уравнений, содержащих параметр.		
	Решение линейных уравнений, содержащих параметр.		
	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.		
	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.		
	Принцип Дирихле.		
	Графики кусочно-заданных функций.		
	Построение графика линейной функции, содержащей модуль.		
	Задачи на переливания.		
	Решение геометрических задач на тему: «Треугольник».		
	Решение геометрических задач на тему: «Треугольник».		
	Задачи на движение.		
	Задачи на движение.		
	Задачи на работу.		
	Задачи на взвешивание.		
	Параллельные прямые.		
	Работа с тестами ВПР.		
	Работа с тестами ВПР.		
	Работа с тестами ВПР.		
	Решение геометрических задач на тему: «Окружность».		
	Решение геометрических задач на тему: «Окружность».		
	Логические задачи.		