

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. Г.С. Фатеева»

Согласовано:
Руководитель
Центра «Точка роста»
Белев Н.С.Беляева



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

Е.С.Борисова

приказ № 69 от 28.08. 2024г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«По просторам математики»
с использованием оборудования
Центра «Точка роста»**

Уровень программы: стартовый
Вид: модифицированная
Возрастная категория: 13 - 16 лет
Состав группы: 15 человек
Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель:
Шляхова С.А.
учитель математики

с. Красногвардейское
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	6
1.3	Учебный план	7
1.4	Содержание учебного плана	17
1.5	Планируемые результаты	18
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		
2.1	Календарный учебный график	21
2.2	Условия реализации программы	21
2.3	Формы аттестации, контроля	21
2.4	Методическое обеспечение программы	22
	Список литературы	24
	Интернет-ресурсы	25

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа «По просторам математики» относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность. Слово «математика» в переводе с греческого означает «знание», «наука». Не говорит ли уже это о месте математики среди наук? Непрерывно возрастают роль и значение математики в современной жизни. В условиях научно-технического прогресса труд приобретает всё более творческий характер, и к этому надо готовиться за школьной партой. Всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Основная идея занятий по математике – помочь ребятам, интересующимся математикой, поддержать и развить интерес к ней, а ребятам, у которых математика вызывает те или иные затруднения, – помочь понять и полюбить её.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 8 - 10 классов. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
10. Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

Адресат программы

Программа адресована учащимся 13 – 16 лет (8, 9 и 10 кл)

Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто интересуется математикой.

Количество обучающихся в одной группе - 5 человек. Всего обучающихся – 15.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения - 102 часа. Всего за год – 306 часов

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Общее количество часов в неделю составляет 9 часов (по 3 часа в каждой группе).

Формы занятий: лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, тестирование, выполнение творческих заданий, познавательные и интеллектуальные игры, практические занятия, консультации, семинары, практикумы.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – формирование представления о математике как о фундаментальной области знания, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни; углубление и расширение математических компетенций; развитие интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений; воспитание настойчивости, инициативы, самостоятельности, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи:

Обучающие задачи

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
 - учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
 - учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
 - учить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

Развивающие задачи

- повысить интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;

- воспитать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развить пространственное воображение;
- **формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;**
- воспитать трудолюбие;
- формировать систему нравственных межличностных отношений;
- формировать доброе отношение друг к другу.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН 8 класс

Наименование тем	Всего часов	В том числе		
		теория	практика	
1. Исторические экскурсы в математику	6			
1.1 Вводное занятие	1	1		
1.2 История метрических мер. Историческая справка о мерах времени	1	1		
1.3 История возникновения процентов, развития пропорций и пропорциональных величин	1	1		
1.4 История вычисления площадей прямолинейных фигур.	1	1		
1.5.История формул для вычисления объёмов	1	1		
1.6 Из истории математики	1	1		
2. Текстовые задачи	20			
2.1 Основные типы текстовых задач	1	1		
2.2 Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры	1	1		

2.3 Множество решений алгебраических задач.	2	1	1	
2.4 Арифметические текстовые задачи	2	1	1	
2.5 Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными.	1	1		
2.6 Задачи на движение	4		4	
2.7 Задачи на работу	2		2	
2.8 Задачи на проценты	2		2	
2.9 Проценты в нашей жизни	2		2	
2.10 Задачи на смеси, сплавы	3		3	
3. Математическая логика. Элементы комбинаторики.	10			
3.1 Круги Эйлера	3	1	2	
3.2 Принцип Дирихле	2	1	1	
3.3 Элементы комбинаторики	3	1	2	
3.4 Решение комбинаторных задач	2		2	
4. Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	12			
4.1 Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого и современности	1	1		
4.2 Прочность, польза, красота – формула архитектурного целого по Витрувию.	1	1		
4.3 Символ бессмертия и золотая пропорция	1	1		
4.4 Одна из величайших математических задач	1	1		
4.5 Геометрия храма	1	1		
4.6 Решение задач «Геометрия и архитектура»	2		2	
4.7 Геометрия и реальная жизнь	1	1		
4.8 Решение прикладных геометрических задач	1		1	
4.9 Проективная геометрия	1	1		
4.10 Начертательная геометрия	1	1		

4.11 Сферическая геометрия	1	1		
5. Математика в профессиях	15			
5.1 Математика в бизнесе; подсчёт вариантов рационального использования времени делового человека	1		1	
5.2 Математика в политехническом образовании	1		1	
5.3 Технологические задачи на сплавы	2		2	
5.4 Технологические задачи на процентное содержание	2		2	
5.5 Функциональные зависимости с технологическим содержанием	1		1	
5.6 Задачи на расчёт материалов и денежных средств	2		2	
5.7 Задачи с элементами ценностно-ориентационной деятельности	1		1	
5.8 Задачи, связанные с коммуникационными потребностями человека	1		1	
5.9 Математика в сфере обслуживания: примеры быстрого счёта	2		2	
5.10 Математика и искусство	1		1	
5.11 Математика в лёгкой промышленности	1		1	
6. Финансовая математика.	20			
6.1 Понятие процента. Основные задачи на проценты	1	1		
6.2 Простые и сложные проценты	2	1	1	
6.3 Формулы и схемы «простого процентного роста»	1	1		
6.4 Задачи на «цены»	2		2	
6.5 Решение задач с газетной полосы	1		1	
6.6 Решение задач на повышение и понижение цен на товары и услуги	2		2	
6.7 Решение задач на начисление процентов за часть года	2		2	
6.8 Решение задач на изменение годовых ставок простых процентов	2		2	
6.9 Решение задач на ежегодное начисление сложных процентов	2		2	

6.10 Решение производственно-экономических задач с помощью линейной функции	1		1	
6.11 Проценты в статических расчётах	1		1	
6.12 Проценты в статических задачах	1		1	
6.13 Финансово-экономические задачи	2		2	
7. Математика в быту	16			
7.1 Роль математики в жизни человека	1	1		
7.2 Геометрия и окружающие человека домашние предметы	1	1		
7.3 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством	2		2	
7.4 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с кулинарией	2		2	
7.5 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений	2		2	
7.6 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашней экономикой	2		2	
7.7 Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений	2		2	
7.8 Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике	2		2	
8. Обобщение изученного	3			
8.1 Систематизация изученного, анализ работы	2		2	
8.2 Итоговое занятие	1		1	
Итого:	102	17	85	

9 класс

Наименование тем	Всего часов	В том числе		
		теория	практика	
9. Исторические экскурсии в математику	6			
1.1 Вводное занятие	1	1		
1.2 История метрических мер. Историческая справка о мерах времени	1	1		
1.3 История возникновения процентов, развития пропорций и пропорциональных величин	1	1		
1.4 История вычисления площадей прямолинейных фигур.	1	1		
1.5.История формул для вычисления объёмов	1	1		
1.6 Из истории математики	1	1		
10.Текстовые задачи	20			
2.1 Основные типы текстовых задач	1	1		
2.2 Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры	1	1		
2.3 Множество решений алгебраических задач.	2	1	1	
2.4 Арифметические текстовые задачи	2	1	1	
2.5 Элементарные алгебраические задачи как предложения с переменными.	1	1		
2.6 Задачи на движение	4		4	
2.7 Задачи на работу	2		2	
2.8 Задачи на проценты	2		2	
2.9 Проценты в нашей жизни	2		2	
2.10 Задачи на смеси, сплавы	3		3	
11.Математическая логика. Элементы комбинаторики.	10			
3.1 Круги Эйлера	3	1	2	

3.2 Принцип Дирихле	2	1	1	
3.3 Элементы комбинаторики	3	1	2	
3.4 Решение комбинаторных задач	2		2	
12.Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	12			
4.1 Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого и современности	1	1		
4.2 Прочность, польза, красота – формула архитектурного целого по Витрувию.	1	1		
4.3 Символ бессмертия и золотая пропорция	1	1		
4.4 Одна из величайших математических задач	1	1		
4.5 Геометрия храма	1	1		
4.6 Решение задач «Геометрия и архитектура»	2		2	
4.7 Геометрия и реальная жизнь	1	1		
4.8 Решение прикладных геометрических задач	1		1	
4.9 Проективная геометрия	1	1		
4.10 Начертательная геометрия	1	1		
4.11 Сферическая геометрия	1	1		
13.Математика в профессиях	15			
5.1 Математика в бизнесе; подсчёт вариантов рационального использования времени делового человека	1		1	
5.2 Математика в политехническом образовании	1		1	
5.3 Технологические задачи на сплавы	2		2	
5.4 Технологические задачи на процентное содержание	2		2	
5.5 Функциональные зависимости с технологическим содержанием	1		1	
5.6 Задачи на расчёт материалов и денежных средств	2		2	
5.7 Задачи с элементами ценностно-ориентационной деятельности	1		1	

5.8 Задачи, связанные с коммуникационными потребностями человека	1		1	
5.9 Математика в сфере обслуживания: примеры быстрого счёта	2		2	
5.10 Математика и искусство	1		1	
5.11 Математика в лёгкой промышленности	1		1	
14. Финансовая математика.	20			
6.1 Понятие процента. Основные задачи на проценты	1	1		
6.2 Простые и сложные проценты	2	1	1	
6.3 Формулы и схемы «простого процентного роста»	1	1		
6.4 Задачи на «цены»	2		2	
6.5 Решение задач с газетной полосы	1		1	
6.6 Решение задач на повышение и понижение цен на товары и услуги	2		2	
6.7 Решение задач на начисление процентов за часть года	2		2	
6.8 Решение задач на изменение годовых ставок простых процентов	2		2	
6.9 Решение задач на ежегодное начисление сложных процентов	2		2	
6.10 Решение производственно-экономических задач с помощью линейной функции	1		1	
6.11 Проценты в статических расчётах	1		1	
6.12 Проценты в статических задачах	1		1	
6.13 Финансово-экономические задачи	2		2	
15. Математика в быту	16			
7.1 Роль математики в жизни человека	1	1		
7.2 Геометрия и окружающие человека домашние предметы	1	1		
7.3 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством	2		2	

7.4 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с кулинарией	2		2	
7.5 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений	2		2	
7.6 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашней экономикой	2		2	
7.7 Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений	2		2	
7.8 Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике	2		2	
16.Обобщение изученного	3			
8.1 Систематизация изученного, анализ работы	2		2	
8.2 Итоговое занятие	1		1	
Итого:	102	17	85	

10 класс

Наименование тем	Всего часов	В том числе	
		теория	практика
1. Исторические экскурсы в математику	6		
1.1 Вводное занятие	1	1	
1.2 История метрических мер. Историческая справка о мерах времени	1	1	
1.3 История возникновения процентов, развития пропорций и пропорциональных величин	1	1	
1.4 История вычисления площадей прямолинейных фигур.	1	1	

4.5 Геометрия храма	1	1		
4.6 Решение задач «Геометрия и архитектура»	2		2	
4.7 Геометрия и реальная жизнь	1	1		
4.8 Решение прикладных геометрических задач	1		1	
4.9 Проективная геометрия	1	1		
4.10 Начертательная геометрия	1	1		
4.11 Сферическая геометрия	1	1		
5. Математика в профессиях	15			
5.1 Математика в бизнесе; подсчёт вариантов рационального использования времени делового человека	1		1	
5.2 Математика в политехническом образовании	1		1	
5.3 Технологические задачи на сплавы	2		2	
5.4 Технологические задачи на процентное содержание	2		2	
5.5 Функциональные зависимости с технологическим содержанием	1		1	
5.6 Задачи на расчёт материалов и денежных средств	2		2	
5.7 Задачи с элементами ценностно-ориентационной деятельности	1		1	
5.8 Задачи, связанные с коммуникационными потребностями человека	1		1	
5.9 Математика в сфере обслуживания: примеры быстрого счёта	2		2	
5.10 Математика и искусство	1		1	
5.11 Математика в лёгкой промышленности	1		1	
6. Финансовая математика.	20			
6.1 Понятие процента. Основные задачи на проценты	1	1		
6.2 Простые и сложные проценты	2	1	1	
6.3 Формулы и схемы «простого процентного роста»	1	1		
6.4 Задачи на «цены»	2		2	

6.5 Решение задач с газетной полосы	1		1	
6.6 Решение задач на повышение и понижение цен на товары и услуги	2		2	
6.7 Решение задач на начисление процентов за часть года	2		2	
6.8 Решение задач на изменение годовых ставок простых процентов	2		2	
6.9 Решение задач на ежегодное начисление сложных процентов	2		2	
6.10 Решение производственно-экономических задач с помощью линейной функции	1		1	
6.11 Проценты в статических расчётах	1		1	
6.12 Проценты в статических задачах	1		1	
6.13 Финансово-экономические задачи	2		2	
7. Математика в быту	16			
7.1 Роль математики в жизни человека	1	1		
7.2 Геометрия и окружающие человека домашние предметы	1	1		
7.3 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством	2		2	
7.4 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с кулинарией	2		2	
7.5 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений	2		2	
7.6 Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашней экономикой	2		2	
7.7 Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений	2		2	

7.8 Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике	2		2	
8. Обобщение изученного	3			
8.1 Систематизация изученного, анализ работы	2		2	
8.2 Итоговое занятие	1		1	
Итого:	102	17	85	

1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 год обучения

Исторические экскурсии в математику (6 ч)

На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Изучение истории появления разных величин. Выведение и работа с формулами.

Текстовые задачи (20 ч)

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

Математическая логика. Элементы комбинаторики (10 ч)

Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи (12 ч)

Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.

Математика в профессиях (15 ч)

Раскрывается применение математики в различных сферах профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д. Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно

применяются при планировании и организации производства, определении условий экономического использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

Финансовая математика. (20 ч)

Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года, ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число e ; многократное начисление процентов в течение нескольких лет. Решение задач на расчёт простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии, годовой процентной ставки, на применение формул простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года. Решение задач на сложные проценты и годовые ставки банков. Решение задач дисконтирование. Решение задач на расчёт равномерных выплат заёмщика, консолидированных платежей.

Математика в быту (16 ч)

Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой. Решение прикладных задач, в которых человеку нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путём самостоятельных измерений и дающие возможность вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

Обобщение изученного (3 ч)

Обобщение и систематизация знаний. Итоговое занятие.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам освоения программы обучающийся приобретёт предметные, личностные и метапредметные результаты.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать *общие приёмы решения задач*;
- 3) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 2 сентября	Режим работы (по расписанию)
Окончание учебного года: 26 мая	Продолжительность занятия: 40 минут
34 недели	

Календарный учебный график составлен в соответствии с календарным учебным графиком МКОУ «СОШ № 1 им. Г. С. Фатеева» на 2024-2025 учебный год. В период школьных каникул занятия проводятся в соответствии с расписанием объединения.

Календарные учебные графики групп приведены в *приложении 1*. План воспитательной работы - в *приложении 3*.

Режим работы в период школьных каникул. В период школьных каникул занятия проводятся в обычной форме. В период с 01.06 по 31.08 – летние каникулы.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение с использованием оборудования Центра "Точка Роста": компьютер, интерактивная доска, школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.

Учебный кабинет: учебный кабинет общеобразовательного учреждения, отвечающий требованиям, предъявляемым к школьным кабинетам (см. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.4.2.1178-02).

Кадровое обеспечение. Реализацию данной программы осуществляет педагог с высшим педагогическим образованием. Педагогический стаж составляет 32 года. Педагог постоянно повышает уровень своей компетенции, соответствует занимаемой должности.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Каждый раздел Программы предполагает итоговое занятие. Используются различные формы проведения, такие как тестирование, наблюдение, выполнение практических работ.

Формой подведения итогов усвоения программы может быть самостоятельная работа, контрольное занятие, опрос, тестирование, защита творческих работ, коллективный анализ работ, самоанализ.

Также используются такие формы подведения итогов усвоения программы как участие в конкурсах, соревнованиях.

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;

- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Показатели (оцениваемые параметры)

Проверке подлежат теоретические знания, практические умения и навыки, определённые в программе. В разделе определено, что обучающиеся должны знать и что они должны уметь в конце года обучения.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил на 80-100% объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень (С) – объём усвоенных знаний составляет 50-80%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень (В) – обучающийся овладел на 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания;
- средний уровень (С) – объём усвоенных умений и навыков составляет 50-80%; работает с оборудованием с помощью педагога;
- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Немаловажную роль в эффективности реализации Программы играет методическое обеспечение образовательного процесса, включающее методы и приёмы его организации, формы организации образовательного процесса и непосредственно – занятий, педагогические технологии, алгоритм занятий и дидактические материалы.

Форма организации образовательной деятельности – индивидуальная, групповая. Занятия строятся с учетом дидактических принципов – от простого к сложному; с учетом возрастных особенностей обучающихся младшего школьного возраста, применением наглядности и на основе знаний, полученных ранее.

Формы организации занятий: теоретическое, теоретико-практическое, практическое, где основное время в реализации программы занимают практические занятия.

Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала, фото и видео фрагментов, преподносится в форме рассказа-информации или беседы, сопровождаемой вопросами к детям. В результате этого на занятиях повышается у детей интерес к изучаемому материалу, что способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

Список литературы

Литература для учителя:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных // Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах. – Волгоград: Учитель, 2008.
8. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
9. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
10. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
11. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
- Петрарков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1987.
12. Сканава М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
13. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
14. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
15. Широков А. Н. Геометрия вселенной // Математика в школе. 2003. № 8.
16. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

для учащихся:

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
4. Зейфман А.И. и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2004

5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
7. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
8. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
9. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.
11. Никольская И.Л., Семёнов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать: Кн. для учащихся 6 – 10 кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1989.

Интернет – ресурсы

<https://resh.edu.ru//14/18>

<https://sool-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов