

Краснодарский край Красноармейский район станица Марьянская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №19

Принята на заседании

Педагогического совета МБОУ СОШ №19

Протокол №1 от 30.08.2023г.



МБОУ СОШ №19

С. Н. Нелюбина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

“Математика – это просто”

”

Уровень обучения: базовый

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Возрастная категория: от 13 до 15 лет

Вид программы: авторская, инновационная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID программы на сайте

Автор-составитель:

Лядекий В.П.

Педагог дополнительного образования

“Точки роста” МБОУ СОШ №19

Кандидат экономических наук

ст. Марьянская 2023 г.

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы
Эффективные подходы и приемы решения сложных задач математики

1. Тип программы по степени авторского вклада: авторская,
2. По направленности: естественно-научная.
3. По уровню освоения содержания: базовая.
4. По уровню организации педагогической деятельности: интегрированная.
5. По уровню освоения теоретического материала: познавательная.
6. По форме организации детских объединений: групповая работа.
7. По возрасту обучения детей: с 13 до 15 лет основного общего образования.
8. По приоритетному целеполаганию: развивающая.
9. По срокам реализации программа: 1 год обучения
10. По масштабу: учрежденческая.
11. По контингенту обучающихся: общая; для одаренных детей; для детей, заинтересованных в быстром улучшении своих учебных показателей по математике
12. По степени творческого подхода: инновационно -творческая.
13. По степени реализации программы: реализована полностью. Программа реализуется на базе МБОУ СОШ № 19

Содержание

1.	Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	С.4-12
1.1.	Пояснительная записка	С.4
1.2.	Направленность программы	С.4
1.3.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы	С.5
1.4.	Отличительная особенность программы	С.5
1.5.	Адресат программы	С.5
1.6.	Уровень программы, объем и сроки реализации	С.5
1.7.	Формы обучения	С.5
1.8.	Режим занятий	С.6
1.9.	Особенности организации учебного процесса	С.6
1.10.	Цель и задачи программы	С.6
1.11.	Содержание программы. Учебный план программы	С.7
1.12.	Содержание программы. Содержание учебного плана программы	С.7
1.13.	Планируемые результаты программы и способы определения их результативности	С.9
2.	Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»	С.10
2.1	Календарный учебный график программы	С.10
2.2	Условия реализации программы	С.14
2.3.	Формы аттестации учащихся	С.14
2.4.	Оценочные материалы	С.15
2.5.	Методические материалы	С.16
2.6	Список литературы	С.17

1 Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эффективные подходы и приемы решения сложных задач математики»

1.1.

Пояснительная записка

- **Направленность(профиль) программы**

Программа «Математика – это просто» - образовательная, авторская, естественно-научная направленность, ориентированная на освоение детьми эффективных подходов и методов решения математических задач, примеров, заданий уровня 7 – 9 классов общеобразовательной школы.

- **Актуальность программы**

В процессе учебы значительная часть учащихся по различным причинам не успевает осваивать преподанные им технологии решения учебных заданий. Пробелы в знаниях накапливаются, наслаиваются друг на друга, и потому ухудшают учебные оценки. Выработанные и отобранные Автором в процессе его продолжительного преподавания подходы к усвоению учебного материала и решению задач позволяют учащимся быстро осваивать пропущенные темы и облегчают им получать более высокие оценки.

- **Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:**

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ)

Порядок организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008)

* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)

Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

* Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Рыбалёвой И.А., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края от 2020 г.

Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 19 станицы Марьянской муниципального образования Красноармейский район, локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении.

- **Отличительные особенности программы**

Освещаемые в программе приемы, методы, в большинстве своем, приведены в других источниках, но вместе ранее не изучались. Автор отобрал из в процессе практической работы с отстающими учениками и постарался внести в них нечто новое.

- **Педагогическая целесообразность**

Программа не является панацеей, но, содействуя освоению учебного материала, полезна и для учащихся, и для школы.

- **Адресат программы**

Программа адресована обучающимся от 13 до 15 лет. В этом возрасте дети находятся на перепутье: или завершать свое школьное образование, или учиться дальше в школе. Для них, а также тех из них, которые намереваются продолжить его в СУЗах технической направленности, очень важны хорошие оценки по математике.

- **Условия набора учащихся**

Для обучения по данной программе принимаются все желающие. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

- **Количество учащихся в группах**

Эффективный размер группы 15 человек.

- **Объем программы**

1 ч. в неделю, 34 час в год

- **формы обучения и виды занятий по программе**

Формы обучения – очная. Рекомендуется учащимся предварительно изучать все темы самостоятельно, а на очных занятиях проводить их коллективное обсуждение.

- **Срок освоения программы**

1 год

- **Режим занятий**

периодичность - 1 раз в неделю по 60 минут

- **Особенности организации образовательного процесса.**

Рекомендуется перераспределять учебное время занятий в пользу тех тем, которые вызывают большие трудности учащихся в их усвоении.

1.2.

Цель и задачи программы

Цель программы: улучшить понимание учащимися математики и их учебные оценки.

Задачи:

Образовательные:

- Устранение заблуждений и типовых ошибок, сложившихся у учащихся;
- Знакомство учащихся с рациональными методами и приемами решения задач;
- Помощь в повышении учебных оценок;

Личностные:

- Воспитание уверенности в себе;
- Повышение самооценки;
- Развитие навыков сотрудничества.

Метапредметные:

- Развитие естественнонаучных компетенций учащихся;
- Развитие способностей к самостоятельному достижению результатов;
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.
-

Ожидаемые результаты

Личностные результаты

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- воспитание навыков самостоятельного решения собственных проблем
- развитие мотивации к изучению в дальнейшем различных естественных наук.

Метапредметные результаты

- овладение способами самоорганизации учебной и внеурочной деятельности;
- освоение приемов работы с математическими моделями;
- формирование приемов работы с информацией;

Воспитательные результаты:

- формирование у подростков потребности и навыков самостоятельного решения собственных проблем;
- развитие настойчивости и воли в достижении своих целей.

**Содержание программы. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Эффективные подходы и приемы решения сложных задач математики»**

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Формы аттестации или контроля
1.	Типичные ошибки и заблуждения	2	1	1	
2.	Алгебраические и графические приемы решения	3	1	2	Решение задач, математические диктанты
3.	Практикум по алгебраическим преобразованиям	4	1	3	
4.	Как понять условие задачи	3	1	2	
5.	Функции и графики	3	1	2	
6.	Здравый смысл и практикоориентированные задачи	3	1	2	
7.	Уравнения и системы уравнений	3	1	2	
8.	Неравенства и области определения	3	1	2	
9.	Теория вероятностей	2	1	1	
10.	Последовательности и финансовые расчеты	2	1	1	
11.	Тригонометрия	2	1	1	
12.	Геометрия	4	1	3	
	ИТОГО	34	12	22	

Содержание программы. Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной программы

ТЕМА1. Типичные ошибки и заблуждения (2ч)

Распространенные ошибки и заблуждения в рассуждениях, преобразованиях, выводах и как их преодолеть. Рациональные приемы записи решений и самопроверки.

ТЕМА2. Алгебраические и графические приемы решения (3ч)

Что представляют алгебраические и графические модели в математике, как совместное их применение помогает решать задачи

ТЕМА3. Практикум по алгебраическим преобразованиям (4ч)

Рациональные и допустимые методы выполнения алгебраических преобразований различных сложных математических выражений

ТЕМА4. Как понять условие задачи (3ч)

Как сформулировать и записать математическую модель на основе текста задачи, методы их решения

ТЕМА5. Функции и графики (3ч)

Все виды функций и графиков, методы изображений, анализа и применения для решения задач

ТЕМА 6. Здравый смысл и практикоориентированные задачи (3ч)

Как использовать свой опыт жизни в решении бытовых и жизненных задач, оценка необходимой точности записи результатов расчетов

ТЕМА 7. Уравнения и системы уравнений (3ч)

Многообразные приемы решения уравнений и систем уравнений

ТЕМА8. Неравенства и области определения(3ч)

Как использовать опыт решения уравнений и систем для решения неравенств, допустимые и недопустимые значения переменных

ТЕМА9. Теория вероятностей (2ч)

Разнообразные методы теории вероятностей, где и как их применять

ТЕМА10. Последовательности и финансовые расчеты (2ч)

Как распознать в тексте задачи типовые алгоритмы и как их применять при решении задачи

ТЕМА11. Тригонометрия (2ч)

Тригонометрические функции и их использование в решении задач

ТЕМА12. Геометрия (4ч)

Распространенные подходы к решению геометрических задач, на каких теоремах они основаны

1.3.

Планируемые результаты

Ожидается, что реализация программы внесет вклад в развитие:

- Навыков решения разных типов задач;
- Творческого воображения;
- Самостоятельности мышления;
- Навыков привлечения здравого смысла к достижению результатов;
- Навыков работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а так же умениями пользоваться ресурсами Интернет.

Программа предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

- Использование для учебы широкого спектра учебных приемов и навыков.
- Формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- Овладение адекватными способами решения задач математики;

Информационно-коммуникативная деятельность:

- развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыкам и контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»
Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Математика – это просто»
Календарный учебный график

№п/п	Дата по плану	Дата по факту	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Семинар	1	Распространенные ошибки и заблуждения в рассуждениях, преобразованиях, выводах и как их преодолеть.	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
2.				Семинар	1	Рациональные приемы записи решений и самопроверки.	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
3.				Семинар	1	Что представляют алгебраические и графические модели в математике.	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
4.				Семинар	1	Как совместное их применение помогает решать задачи	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
5				Семинар	1	Понятие области определения	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
6				Семинар	1	Как распознать, когда какие методы применять в преобразованиях	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
7				Семинар	1	Классификация методов выполнения алгебраических преобразований различных сложных математических выражений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
8				Семинар	1	Типовые методы выполнения алгебраических преобразований различных сложных математических выражений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
9				Семинар	1	Специфические методы выполнения алгебраических преобразований различных сложных математических выражений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи

10				Семинар	1	Как увидеть важное в тексте задачи и правильно это записать	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
11				Семинар	1	Как составить математическую модель на основе текста задачи	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
12				Семинар	1	Типовые приемы и терминология математических моделей	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
13				Семинар	1	Системы координат, эквивалентность, отображения	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
14				Семинар	1	Все виды функций и графиков, методы их изображения и анализа	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
15				Семинар	1	Функции и графики, их применение для решения задач	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
16				Семинар	1	Здравый смысл, что это такое и как его применять	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
17				Семинар	1	Практикоориентированные задачи, насколько они соответствуют личному жизненному опыту	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
18				Семинар	1	Методы проверки полученных результатов	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
19				Семинар	1	Многообразные приемы решения уравнений и систем уравнений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
20				Семинар	1	Многообразие уравнений и систем уравнений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
21				Семинар	1	Типовые приемы решения уравнений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные22

								задачи
22				Семинар	1	Сходство и различие подходов к решению уравнений и неравенств	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
23				Семинар	1	Области допустимых и недопустимых значений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
24				Семинар	1	От решения уравнений к решению неравенств	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
25				Семинар	1	Подсчет исходов	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
26				Семинар	1	Решение задач от обратного	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
27				Семинар	1	Методы решения задач с последовательностями	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
28				Семинар	1	Эконометрические модели	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
29				Семинар	1	Основные тригонометрические функции	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
30				Семинар	1	Преобразование тригонометрических уравнений	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
31				Семинар	1	Прием дополнительного построения в решении геометрических задач	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
32				Семинар	1	Самые популярные теоремы треугольников	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи
33				Семинар	1	Самые популярные теоремы окружности	Учебный кабинет	Диктант.

								Решенные задачи
34				Семинар	1	Другие популярные теоремы	Учебный кабинет	Диктант. Решенные задачи

Условия реализации программы

Изложение теоретических положений производится на конкретных примерах, наглядно-операционально, непосредственно связано с выполнением учебной задачи.

От учащихся ожидается большой объем выполнения предварительной домашней учебной работы, попыток самостоятельного решения учебных задач.

Материально-техническое обеспечение программы:

На занятиях фиксируется (флип-чарты) краткое изложение (опорные знаки) применяемых приемов и методов, помогающих в решении задач

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Основной способ контроля – самостоятельное решение задачи с применением новых приемов и методов.

В начале занятия проводится диктант – учащимся предлагается в течение 5-7 минут дать краткие ответы на 5-10 вопросов по методам и приемам, освоенным на предыдущих занятиях

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Выполненное решение типовой задачи.

Способы оценивания уровня достижений учащихся, Формы подведения итогов.

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Учебные успехи

Оценочные материалы

Этапы педагогической диагностики:

Прогностическая (начальная) диагностика: уровень текущих знаний учащихся по текущим школьным оценкам

Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задача:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;

Методы проведения:

- индивидуальная беседа;
- беседы с учителями - предметниками

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце учебной четверти) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

Цель: подведение итогов освоения программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Метод проведения итоговой диагностики:

- итоговые школьные оценки.

Методические материалы

Педагогические технологии – наряду с традиционными приемами мозгового штурма, сотрудничества, разноуровневого, проблемного, лично-ориентированного и поискового обучения, широкое применение сравнительно новых технологий, таких как сторителлинг, мини-митапов, воркшопов в малых группах, , друдлы, элементы форсайта, тимбилдинга.

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий

Введение в изучаемую тему - брейнстроминг

Фронтальный контроль знаний – математический диктант

Индивидуальный контроль – решение задач

Список литературы

- Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. М. Просвещение, 1984
- Моденов П.С., Новоселов С.И. Пособие для поступающих в ВУЗы. М.: Изд.Моск. Ун-та, 1966
- Олехник С.Н., Потапов М.К., Пасиченко П.И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. М.: Из-во Моск. Ун-та, 1991
- Сивашинский И.Х. Неравенства в задачах. М.: Наука, 1967
- Соломоник В.С. Сборник вопросов и задач по Математике. Киев: Вища школа, 1970
- Прокофьев А.А., Корянов А.Г. Математика. ЕГЭ. Задачи на целые числа. Ростов-на-Дону, Легион, 2018
- Садовничий Ю.В. Математика. ЕГЭ. Решение уравнений и неравенств. М.: Экзамен, 2020
- Потоскуев Е.В. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия. М.: Экзамен, 2020
- Ерина Т.М. ЕГЭ. Математика. Практическое руководство. М.: Экзамен, 2020
- Румшицкий Л.В. Элементы теории вероятности. М.: Наука, 1966
- Соминский И.С. Элементарная алгебра. М.: Физматгиз, 1963