


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №103 СОВЕТСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400062 г. Волгоград, пр-кт Университетский, 88
ОКПО 22361773 ОГРН 1023404244181
ИНН/КПП: 3446501497 / 344601001

Тел. (8442) 46-22-69
e-mail: mou_103@mail.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета
протокол №1 от «29» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНА
Старший методист
 Н.В. Лободина
«29» августа 2019г.



**Рабочая программа
платных образовательных услуг «Математика для любознательных»**

Возраст учащихся 15-16 лет.

Срок реализации – 30 часов

Пояснительная записка

Программа платных образовательных услуг «Математика для любознательных» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013г. №706 «Правила оказания платных образовательных услуг»;
- Приказом Минобрнауки России от 29.08.2013г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением главного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Лицензией на осуществление образовательной деятельности серия 34Л01 №0000372, выданной 30 октября 2015 года Комитетом образования и науки Волгоградской области;
- Уставом МОУ СШ №103.

Программа «Математика для любознательных» имеет социально-педагогическую направленность.

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте.

Программа «Математика для любознательных» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Важным фактором реализации программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа «Математика для любознательных» рассчитана на учащихся с любым уровнем подготовки, а также склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень.

Актуальность программы заключается в ее четкой логической структуре, гармоничном сочетании строгих математических фактов и занимательности, что позволяет расширить и углубить изучаемый материал, учитывая новую форму сдачи государственных экзаменов. Важно подготовить 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 старшей ступени.

Адресат программы

Программа платных образовательных услуг «Математика для любознательных» разработана для учащихся 15-16 лет.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 40 мин. Всего 30 часов.

Основной формой обучения являются групповые занятия.

Цель программы: обобщение, систематизация и расширение математических знаний учащихся, проявляющих повышенный интерес к математике; создание условий для углубленного изучения основного курса математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при решении.

Задачи:

– сформировать навыки применения полученных знаний при решении задач различной сложности;

- сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
- сформировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;
- сформировать умения и навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Содержание курса предусматривает индивидуальную и коллективную работу учащихся и предполагает работу с разными источниками информации.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы:**

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Планируемые результаты

Программа курса позволит:

- получить дополнительные представления о приемах и подходах к решению заданий в их широком спектре применений;
- развить познавательные интересы, творческие способности учащихся, основные приемы мыслительного поиска;
- приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа при решении задач;
- выработать умения: самоконтроль времени выполнения заданий; оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий; прикидка границ результатов;
- сделать сознательный выбор учащимся профиля обучения на старшей ступени.

Результаты освоения содержания программы

У учащихся могут быть сформированы ***личностные результаты***:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные УУД:

1) Регулятивные УУД.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные УУД.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

– интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

– оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные УУД.

Учащиеся получают возможность научиться:

– организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

– 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;

– прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

– разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

– координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

– аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные УУД

Учащиеся получают возможность научиться:

– самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

– пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

– уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

– применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

– самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание курса

В мире функций (3 ч.)

Систематизация, расширение и углубление сведений о функциях и их графиках. Исследование функций, их свойства, построение графиков. Преобразование графиков функций.

В мире уравнений (7 ч.)

Сведения из истории уравнений. Виды уравнений: линейные, квадратные, биквадратные, иррациональные. Способы решения уравнений. Системы уравнений.

В мире неравенств (7 ч.)

Линейные, квадратные неравенства, неравенства с модулем. Решение неравенств методом интервалов. Системы неравенств.

Решение задач на прогрессии (4 ч.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение комбинированных задач на прогрессии. Простые и сложные проценты.

Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби (5 ч)

Правила преобразования алгебраических дробей.

Практикум (4 ч.)

Решение задач.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во час		
		всего	теория	практика
<i>В мире функций.</i>		1		
1	Функции вида $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = ax^2 + vx + c$ и их графики. Свойства коэффициентов k , b , a , c			
2	Исследование графиков функций.	1		
3	Преобразование графиков функций.	1		
<i>В мире уравнений.</i>				
4	Линейные уравнения. Способы решения.	1		
5	Квадратные уравнения. Способы решения.	1		
6	Биквадратные уравнения. Способы решения.	1		
7	Иррациональные уравнения. Способы решения.	1		
8	Смешанные уравнения. Способы решения.	1		
9	Решение систем уравнений методом сложения.	1		
10	Решение систем уравнений методом подстановки.	1		
<i>В мире неравенств.</i>				
11	Решение линейных неравенств.	1		
12	Решение квадратичных неравенств.	1		
13	Решение квадратичных неравенств.	1		
14	Решение неравенств методом интервалов.	1		
15	Решение неравенств методом интервалов	1		
16	Решение дробно-рациональных неравенств.	1		
17	Решение дробно-рациональных неравенств.	1		
<i>Решение задач на прогрессии.</i>				

18	Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1		
19	Геометрическая прогрессия Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1		
20	Простые и сложные проценты.	1		
21	Решение задач	1		
<i>Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.</i>				
22	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1		
23	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1		
24	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1		
25	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1		
26	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1		
<i>Практикум. Решение задач</i>				
27	Практикум. Решение задач	1		
28	Практикум. Решение задач	1		
29	Практикум. Решение задач	1		
30	Практикум. Решение задач	1		

Перечень учебно-методических средств обучения

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	Количество
КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ			
Основная			
1	Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра. 9 класс. М.: Просвещение, 2014г., 2015г.	Оказывают помощь при работе на уроке	1
Дополнительная			
2	Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Бунимович Е.А., Колесникова Т.В., Рослова Л.О. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе – М.: Просвещение, 2011	Оказывают помощь при выполнении самостоятельной работы	14
	Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных-6-е изд. – М.: Мнемозина, 2009. – 112 с.: ил.		1
	Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 классы.- М: Вако, 2014.- 240с.		1
	Семенов А.В. Математика. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации [учебное пособие] А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко и др. под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. –Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2019.		
СРЕДСТВА ИКТ			
1	Универсальный портативный компьютер	Используется учителем	1
2	Принтер	Используется учителем	1
3	Сканер	Используется учителем	1
4	Мультимедийный проектор	Используется учителем	1
5	Интерактивная доска	Используется учителем	1

Список литературы для учащихся.

1. А. Фарков «Математические олимпиады. 5-11 класс», М «Экзамен», 2011.
2. И.В.Яценко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005.
3. И.Я. Дедман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2004.
4. Баврин, И. И. Старинные задачи: кн. для учащихся / И.И.Баврин, Е.А.Фрибус. – М.: Просвещение, 1994.
5. Перельман, Я. И. Живая математика / Я. И. Перельман. – М.: АСТ , 2009.
6. Перельман, Я. И. Занимательная арифметика / Я. И. Перельман. – М.: Центрполиграф , 2010.
7. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2003.
8. Газета «Математика» «Первое сентября».
9. Нагибин Ф. Ф., Канин Е. С. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся 5–9 кл. сред. шк. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 1988.
10. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7–9 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1990.
11. Васильев Н. Б., Егоров А. А. Задачи Всесоюзных математических олимпиад – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988.

Список литературы для учителя

1. Альхова З. Н., Макеева А. В. Внеклассная работа по математике. – Саратов: «Лицей», 2001.
2. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. - М.: Просвещение, 2003.
3. Генкин С.А Ленинградские математические кружки. – М.: Просвещение, 1965
4. Козлова Е. Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). Издание 2-е, испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2004.
5. Рязановский А. Р., Зайцев Е. А. Математика. 5-11 кл.: Дополнительные материалы к уроку математики. – М.: Дрофа, 2001.
6. Фарков А. «Внеклассная работа по математике. 5-11 классы», М «Айрис-Пресс», 2007.
7. Фарков А. «Математические кружки в школе. 5-8 классы», М «Айрис-Пресс», 2008.
8. Шейнина О. «Занятия школьного кружка по математике. 5-6 класс», М «НЦ ЭНАС», 2007.
9. Факультативный курс по математике. Составитель И.Л. Никольская. – М.: 1997.