

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей №67»

ПРИНЯТО

педагогическом советом

МБУ «Лицей №67»

Протокол №1 от «30» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ «Лицей №67»

К.А. Колосов

01.09.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Приемы решений нестандартных задач по математике»

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор программы:

Столярчук Л.Г.

Толмачева О.Г.

г.Тольятти

2022 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897) с изменениями в редакции приказов от 29.12.2014г. №1644, от 31.12.2015 г. №1577;
3. Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего (полного) образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 с изменениями в редакции приказа от 07.06.2017г. №506;
4. Учебного плана Муниципального общеобразовательного учреждения – Средняя общеобразовательная школа № 22 поселка Беркакит Нерюнгринского района, утвержденного приказом СОШ №22 от 04.07.2018 г. №8/2.
5. Основной общеобразовательной программы СОШ №22 на 2018-2019 учебный год, утвержденной приказом СОШ №22 от 31.08.2018г. №98.
6. Письмом Департамента общего образования Минобрнауки России от 12.05.2011г. №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования».

Программа курса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования базового уровня, требований к ЕГЭ и ГИА.

Поддерживающий курс построен с опорой на знания и умения, полученные учащимися при изучении математики в предыдущих классах.

Программа данного курса содержит тематические подборки тренировочных заданий по темам, изучаемым внутри математики 5 – 10 классов.

Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в практической деятельности и повседневной жизни, а так же на вычисления и преобразования.

Основная задача курса – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися математических знаний и умений для продолжения образования и сдачи экзамена.

Цели курса:

- формирование и развитие у учащихся оценки своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы; уточнение готовности и способности учащихся осваивать математику;
- развитие интеллектуальных и практических умений при решении математических задач;
- выработка умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- накопление определённого запаса математических факторов и сведений, умений и навыков, дополняющих знания, приобретаемые в основном курсе;
- развитие инициативы, личностного подхода к решению задач, самостоятельности в решении задач;
- развитие алгоритмического мышления, внимания, трудолюбия;

- совершенствование коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, аргументировать и отстаивать свою точку зрения и уметь слушать другого;
- развитие интереса к предмету.

Основные задачи Рабочей программы:

- сформировать представление о практической реализации государственного образовательного стандарта при изучении курсов;
- определить содержание, объем, порядок изучения курсов с учетом целей, задач и особенностей образовательного процесса СОШ №22 и контингента обучающихся.

Задания тренажера позволяют предложить ученику выполнить большой объем вычислений за небольшое время. В каждой теме разбирая базисные (опорные) задачи, идея решения которых группируется вокруг них целый класс аналогичных задач. Таким образом, научившись решать ключевую задачу, мы открываем путь к решению «задач родственников».

2. Планируемые результаты освоения курса

личностные:

1. Ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. Умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. Первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. Критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
7. Умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. Формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. Способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. Умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3. Способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. Умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5. Умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
6. Развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. Формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
8. Первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9. Развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. Умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
11. Умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12. Умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
13. Понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14. Умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15. Способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3. Содержание учебного предмета

Тождественные преобразования – 6 часов

Перечень тем, понятий, которые включены в раздел:

Теоретические положения.

Нахождение значений числовых выражений.

Преобразование рациональных выражений.

Преобразование иррациональных выражений.

Преобразование дробно – рациональных выражений.

Применение формул Бинома Ньютона, суммы и разности степеней для преобразования выражений.

Перечень форм организации занятий:

индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Основные виды учебной деятельности:

Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении. Применять формулы для преобразования выражений.

Уметь:

Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы.

Уравнения – 11 часов**Перечень тем, понятий, которые включены в раздел:**

Алгебраические уравнения высших степеней.

Возвратные уравнения.

Рациональные уравнения.

Иррациональные уравнения.

Показательные уравнения.

Логарифмические уравнения.

Уравнения с модулем.

Уравнения с параметром.

Системы уравнений.

Перечень форм организации занятий:

индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Основные виды учебной деятельности:

Решать алгебраические уравнения высших степеней. Решать простейшие трансцендентные уравнения.

Уметь:

Решать уравнения в целых числах; устанавливать равносильность уравнений; решать уравнения вида $P(x)Q(x) = 0$ и $P(x)/Q(x) = 0$; использовать свойства функций для решения уравнений; решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля; решать уравнения с параметрами; решать простейшие показательные, логарифмические уравнения; решать системы уравнений; решать системы уравнений с параметрами.

Элементы тригонометрии – 10 часов

Перечень тем, понятий, которые включены в раздел:

Тригонометрические выражения.

Тригонометрические формулы.

Тригонометрические уравнения.

Системы тригонометрических уравнений.

Перечень форм организации занятий:

индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Основные виды учебной деятельности:

Выполнять тригонометрические

преобразования с применением тригонометрических формул. Решать простые и сложные тригонометрические уравнения.

Уметь:

Решать тригонометрические уравнения с выбором ответа и нахождением области определения.

Неравенства – 8 часов**Перечень тем, понятий, которые включены в раздел:**

Рациональные неравенства.

Решение неравенств методом интервалов.

Неравенства с модулем.

Простейшие иррациональные неравенства.

Простейшие показательные неравенства.

Простейшие логарифмические неравенства.

Простейшие тригонометрические неравенства.

Перечень форм организации занятий:

индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Основные виды учебной деятельности:

Выполнять преобразование выражений.

Решать простейшие трансцендентные неравенства.

Уметь

Устанавливать равносильность неравенств; решать неравенства вида $P(x)Q(x) = 0$ и $P(x)/Q(x) = 0$; использовать свойства функций для решения неравенств; решать неравенства, содержащие переменную под знаком модуля; решать неравенства с параметрами; решать простейшие показательные, логарифмические неравенства; решать системы неравенств.

4. Календарно - тематическое планирование

№	Тема занятия	
Раздел I. Тожественные преобразования выражений		6
1	Теоретические положения.	1
2	Нахождение значений числовых выражений.	1

3	Преобразование рациональных выражений.	1
4	Преобразование иррациональных выражений.	1
5	Преобразование дробно – рациональных выражений.	1
6	Применение формул бинома Ньютона, суммы и разности степеней для преобразования.	1
Раздел II. Уравнения		11
7	Алгебраические уравнения высших степеней.	1
8	Возвратные уравнения.	1
9	Рациональные уравнения.	1
10	Иррациональные уравнения.	1
11	Показательные уравнения.	1
12	Логарифмические уравнения.	1
13	Уравнения с модулем.	1
14	Уравнения с параметром.	1
15	Уравнения с параметром.	1
16	Системы уравнений.	1
17	Системы уравнений. Тест.	1
Раздел III. Элементы тригонометрии		10
18	Тригонометрические выражения.	1
19	Тригонометрические выражения.	1
20	Тригонометрические формулы.	1
21	Тригонометрические формулы.	1
22	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
23	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
24	Тригонометрические уравнения.	1
25	Тригонометрические уравнения.	1
26	Системы тригонометрических уравнений.	1
27	Системы тригонометрических уравнений.	1
Раздел IV. Неравенства		7
28	Рациональные неравенства.	1
29	Решение неравенств методом интервалов.	1
30	Неравенства с модулем.	1
31	Простейшие иррациональные неравенства.	1
32	Простейшие показательные неравенства.	1
33	Простейшие логарифмические неравенства.	1
34	Простейшие тригонометрические неравенства.	1
	ИТОГО	34ч

Список литературы;

- 1 Макаров Ю.Н., Миндюк Н.Г. «Дополнительные главы к школьному учебнику», Москва Просвещение, 1997г
- 2 Денищева Л.О., Глазков Ю.А. и др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к вступительному экзамену в ВУЗы по математике. – М.: Интеллект-Центр, 2005
- 3 Фальке Л.Я. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно-методические материалы по математике. Под ред: Фальке Л.Я. – М.: Илекса; Ставрополь: Сервис-школа, 2012
- 4 Решение заданий вступительных экзаменов по математике. – М.: Просвещение, 2004
- 5 Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб.пособие для 10 кл. средняя школа. – М.: Просвещение, 1989
- 6 Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в ВУЗы: Учеб. Пособие. - М.: Дрофа, 2008
- 7 Сканави М.И. Полный сборник задач для поступающих в ВУЗы. Группа повышенной сложности /Под редакцией М.И. Сканави. – М.: ООО «Издательство «Мир и образование»: Мн.: ООО «Харвест», 2006
- 8 Материалы ЕГЭ прошлых лет.
- 9 Алгебра и начала анализа. Уравнения и неравенства. 10-11 кл, Олехник, Потапов, Пасиченко, 1998
- 10 Готовимся к экзаменам по математике , Потапов М.К, Олехник С.Н, Нестеренко Ю.В, 1997
- 11 Алгебра и теория чисел для математических школ, Алфутова Устинов, 2003
- 12 Задачи вступительных экзаменов по математике, Нестеренко, Олехник, Потапов, 1996
- 13 Задачи по математике (с указаниями и решениями), Дыбов П.Т, Осколков В.А, 2006