

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
«Образовательный центр» с.Тимашево м.р. Кинель - Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО: "ОЦ"
Тимофеево

Приказ № 188-09 от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»
на 2021-2022 учебный год

направление: **расширение и углубление отдельных тем обязательных предметов федерального компонента**


10Б КЛАСС

Количество часов: в неделю – 1 ч (всего 34ч)

СОСТАВИТЕЛЬ:
Учитель математики
Субботская С.Г.

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора по УВР:

 Козлова И.Е.

Дата: 30.08. 2021 г.

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Председатель ШМО:  Термелева Л.И.

Пояснительная записка

В настоящее время оперирование процентами при всевозможных банковских операциях, а также в повседневной жизни человека является неизбежным. Данная тема сегодня актуальна, так как навыки работы с задачами на проценты потребуются человеку на протяжении всей его трудовой жизни. Текстовые задачи включены в материал итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Но практика показывает, что задачи на проценты вызывают у учащихся затруднения.

Предполагаемая программа поможет объединить разрозненные знания учащихся в целостную систему. Она предназначена для учащихся 10 – 11 классов с профильным обучением и направлена на формирование практических навыков учащихся и применения полученных знаний в повседневной жизни. Курс направлен на более глубокое понимание и осознание математических методов решения текстовых задач, на развитие математического мышления учащихся, устной и письменной математической речи. На занятиях решаются нестандартные задачи, для которых в курсе математики не имеется общих правил, определяющих точный алгоритм их решения. Учащиеся учатся находить и применять различные методы для решения задач.

Основными формами организации учебного процесса являются лекция, беседа, семинар. При работе над отдельными темами проводятся самостоятельные работы, тестирование, выполняются проекты.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Содержание материала показывает связь математики с другими областями знаний, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интересов школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Познавательный материал курса способствует не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Курс полезен для подготовки к экзаменам, для поступления в ВУЗ, для обучения на 1 курсе учебного заведения. Элективный курс может привлечь внимание учащихся 9-11 классов, которым интересна математика. Выбрав этот курс, учащиеся пройдут путь от умения решать системы линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными способами, которые не изучаются в рамках школьной программы.

Кроме того, вызывают больше затруднений системы, содержащие параметры, т.к. требуют знаний свойств уравнений, умения выполнять алгебраические преобразования, высокой логической культуры, хорошей техники исследования.

Данный курс является пропедевтикой изучения высшей алгебры в высшей школе.

Одним из направлений модернизации школьного образования является профилизация старшей ступени общеобразовательной школы. В связи с этим ученик 10-го класса должен сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Изучение основных положений теории многочленов позволяет обобщить теорему Виета для уравнений любой степени. Умение выполнять действие деления многочленов облегчит в дальнейшем решение таких задач математического анализа как нахождение асимптот, вычисление производных и интегралов.

Изучение схемы Горнера и теоремы о рациональных корнях многочлена дает общий метод разложения на множители любого алгебраического выражения, позволяет решать уравнения высших степеней, что в свою очередь позволит значительно расширить круг показательных, логарифмических, тригонометрических и иррациональных уравнений и неравенств.

Вид курса

- расширение (углубление) отдельных тем
- Пропедевтика вузовских дисциплин

Цель курса

1. познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач;
2. научить преобразовывать выражения, возникающие при решении уравнений;
3. развивать логическое мышление и способности учащихся к математической деятельности;
4. предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
5. Формирование практических навыков при решении задач на проценты.

6. создать целостное представление о классификации способов решения систем линейных уравнений;
7. сформировать и отработать навыки исследовательской деятельности учащихся на содержательном теоретическом материале и специально подобранных практических упражнениях;
8. способствовать развитию мышления и деятельностного подхода учащихся при решении различных заданий;
9. развивать коммуникативность и интерес к самостоятельной деятельности.
10. формировать практические навыки при решении систем уравнений 2 и 3 порядка.
11. познакомить учащихся с основами теории многочленов;
12. сформировать представление о методах и способах решения нестандартных задач и алгебраических уравнений на уровне, превышающем уровень государственных образовательных стандартов.

Основными формами организации учебного процесса являются лекция, беседа, семинар. Часть занятий отводится работе на компьютере (построение диаграмм, графиков, схем). При работе над отдельными темами проводятся самостоятельные работы, тестирование, выполняются проекты.

Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Содержание материала показывает связь математики с другими областями знаний, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интересов школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

В результате изучения курса учащиеся

- понимают текст задачи, умеют обозначать неизвестную величину и выражать через неё остальные величины в задаче;
- составляют краткую запись;
- составляют и решают уравнение, производят отбор корней;
- отвечают на вопросы, поставленные в задаче;
- решают задачи на движение, совместную работу, смеси и сплавы;
- применяют теоретический материал для решения нестандартных задач

- понимают содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
- соотносят процент с соответствующей дробью;
- знают широту применения процентных вычислений в жизни, решают основные задачи на проценты, применяют формулу сложных процентов;
- производят прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетают устные и письменные приемы, применяют МК, используют приемы, рационализирующие вычисления.
- понимают содержательный смысл термина «определитель»;
- умеют вычислять определители 2го и 3го порядка;
- соотносят найденное значение определителя с количеством решений системы уравнений;
- знают виды систем уравнений: совместная определенная, совместная неопределенная, несовместная;
- применяют формулы Крамера при решении систем линейных уравнений 2го и 3го порядка;
- понимают содержательный смысл термина «матрица системы», «расширенная матрица системы»;
- умеют выполнять простейшие преобразования матриц, приводя их к треугольному или трапециевидному виду;
- соотносят вид преобразованной матрицы с количеством решений системы линейных уравнений 2го и 3го порядка;
- применяют метод Гаусса при решении систем линейных уравнений 2го и 3го порядка.
- умеют выполнять действия над многочленами;
- применяют теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами;
- владеют методом неопределенных коэффициентов; алгоритмами решения симметрических и возвратных уравнений; различными методами решения рациональных уравнений высших степеней.

Результат обучения

- сформирована способность учащихся применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

Учебно-тематическое планирование

№	ДАТА	ТЕМА	Количество часов	Формы
---	------	------	------------------	-------

						контроля
			Всего	теория	практика	
РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ						
1	1.09	Задачи на движение.	1	0,5	1,5	С/Р
2	8.09	Задачи на работу.	1	0,5	1,5	С/Р
3	15.09	Задачи на смеси и сплавы.	1	1	3	С/Р
4	22.09	Задачи, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.	1	1	3	Проект
5	29.09	Нестандартные задачи.	1	2	2	Проект
6	6.10	Итоговое занятие	1			ЗАЧЕТ
Проценты на все случаи жизни						
7-8	13.10-20.10	Принцип решения трех основных задач на проценты.	2	0,5	1,5	СР
9-10	27.10-10.11	Знакомство с формулой сложных процентов.	2	1	1	
11-12	17.11-24.11	Процентные вычисления в торговых операциях	2	0,5	1,5	
13	1.12	Процентные вычисления при расчете тарифов и штрафов	1	0,5	0,5	
14-15	8.12-15.12	Процентные вычисления в банковских операциях	2	0,5	1,5	
16	22.12	Процентные вычисления при проведении избирательных компаний	1	0,5	0,5	СР
17	29.12	Итоговое занятие	1			Проект
РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ						
18	12.01	Способы решения систем линейных уравнений с двумя неизвестными: а) способ подстановки; б) способ алгебраического сложения; в) графический способ.	1	0,5	0,5	
19	19.01	Определители 2-го порядка, их свойства.	1	0,5	0,5	СР
20	26.01	Определители 3-го порядка, их свойства.	1	0,5	0,5	СР
21	2.02	Решение систем линейных уравнений с помощью определителей. Метод Крамера.	1		1	СР
22	9.02	Геометрическая интерпретация	1	0,5	0,5	СР

23	16.02	Метод Гаусса.	1	0,5	0,5	СР
24	2.03	Исследование систем линейных уравнений.	1		1	СР
25	9.03	Итоговое занятие	1		1	зачет
ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ МНОГОЧЛЕНОВ						
26	16.03	Представление о целых рациональных выражениях. Многочлен. Степень многочлена.	1	0,5	0,5	
27-28	23.03 30.03	Делимость и деление многочлена с остатком. Алгоритм деления с остатком.	2	1	1	СР
29	6.04	Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу.	1	0,5	0,5	СР
30-31	13.04 20.04	Приемы разложения многочлена на множители. Метод неопределенных коэффициентов.	2	1	1	СР
32	27.04	Симметрические, кососимметрические и возвратные уравнения	1	1	3	СР
33	4.05	Обоснование метода интервалов. Решение алгебраических неравенств.	1	1	2	СР Зачет
34	11.05	Итоговое занятие	1			

Список литературы для учителя

1. Винокурова Е., Винокуров Н. Экономика в задачах. – М, 1998

2. Шарыгин И. Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
3. Сборник задач по математике (для факультативных занятий в 9-10 классах). Под ред. проф. З. А. Скопеца. М., “Просвещение”, 1971.
4. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики. – М.: Просвещение, 1992.
5. Семенов А.Л. ЕГЭ: 3000 задач по математике. Все задания группы В. М.: Экзамен 2012.
6. Барашин Г.П. Элементы финансовой математики.-М.: Математика (прилож к «Первое сентября»), №27, 1995.
7. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. «Процентные вычисления», 10-11 кл: учебно – методическое пособие. М.: Дрофа, 2003.
8. Денищева Л.О. Единый государственный экзамен: Математика. – М.: Просвещение, 2003
9. Денищева Л.О. Единый государственный экзамен: Математика. – М.: Просвещение, 2004
10. Корешкова Т.А. Тестовые задания по математике. – М.: Экзамен, 2005
11. Макарычев Ю.Н. Дополнительные главы к школьному учебнику. – М.: Просвещение, 1996
12. Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П.И. Алтынов, Л.И. Звавич, А.И. Медяник и др. – М.: Дрофа, 1999
13. Петрова И.Н. Проценты на все случаи жизни. – Челябинск, 1996
14. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М: Школа-Пресс, 1999
15. Резник Н.А., Неделько Н.С., Ежова Н.М., Начальные представления о матрицах и определителях: Визуальный конспект. - Мурманск, Изд-во МГИ, 2003. - 44 с.
16. Яремчук Ф.П, Руденко П.А. Алгебра и элементарные функции. – Киев: «Научная мысль», 1976. – 700 с.
17. Шабунин М.И. Математика для поступающих в ВУЗы. Уравнения и системы уравнений. – М.: «Аквариум», 1997. – 272 с.
18. Симонов А.Я., Бакаев Д.С. и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике. – М.: «Просвещение», 1991. – 208 с.
19. Максютин А.А. «Математика 10», - Самара 2002
20. Деменчук В. В. Многочлены и микрокалькулятор. – Мн.: Выш. шк., 1988.
21. Олехник С. Н., Потапов М. К., Пасиченко П. И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств: Справочник. – М.: Изд-во МГУ, 1991.

22. Усов Н.А. Повторим математику. – Киев, 1994