

Краснодарский край, Выселковский район, хутор Бейсужек Второй  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 14 имени Героя Советского Союза  
С.Е.Белого хутора Бейсужек Второй муниципального образования  
Выселковский район Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № 1  
от 31.08.2021 года  
Председатель педсовета  
О.А.Кудлаева

КУДЛА  
ЕВА  
ОЛЬГА  
АЛЕКС  
ЕЕВНА

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по элективному курсу «Решение уравнений»

Степень обучения (класс) основное общее образование ( 9 класс)

Количество часов 31

Уровень предпрофильный

Учитель Буйда М.В.

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. М.: Министерство образования Российской Федерации, 2010

(с изменениями от 11.12.2020 г)

2. Авторской программы Савранской Е. В. курса «Решение уравнений», разработанной учителем МБОУ ООШ № 26 Усть-Лабинского района, 2020.

3. Примерной программы воспитания

4. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №14.

## 1. Планируемые результаты освоения элективного курса.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

*Личностные результаты* освоения программы элективного курса «Решение уравнений» характеризуются:

### *1.Гражданское и духовно-нравственное воспитание:*

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### *2.Патриотическое воспитание:*

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### *4.Эстетическое воспитание:*

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

### *5.Ценности научного познания:*

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

*6.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

### *7.Трудовое воспитание:*

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении

всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### *8. Экологическое воспитание:*

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### *Метапредметные результаты:*

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

*Предметные результаты:*

- 1) расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- 2) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, степень, уравнение, система уравнений, график, пропорция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы;
- 3) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 4) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

*Выпускник научится:*

- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения;
- использовать геометрический смысл и алгебраическое определение модуля при решении уравнений;
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами, рациональные уравнения, пропорции, квадратные уравнения;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения;
- определять уравнение с двумя переменными, строить график данных уравнений;
- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения;
- применять основные правила решения диофантовых уравнений;
- определять виды уравнений;
- применять различные методы к решению уравнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;

- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- применять полученные знания при решении задач повышенной сложности.

## **2. Содержание элективного курса**

### **Введение. История математики. (2 ч)**

### **Раздел I. Уравнения с одной переменной. (15 ч)**

Повторение. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Квадратные уравнения, содержащие знак модуля.

### **Раздел II. Уравнения с двумя переменными. (8 ч)**

Уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.

### **Раздел III. Универсальные методы решения уравнений. (6 ч)**

Разложение на множители. Функционально-графический метод решения. Подбор корня уравнения по его старшему и свободному коэффициентам. Метод введения новой неизвестной. Тайны решения уравнений высших степеней. Комбинирование различных методов. Различные способы решения задач с параметрами. Графическое решение задач с параметрами.

### 3. Тематическое планирование с учетом программы воспитания

1 час в неделю, всего 31 час

Раздел	№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение. История математики (2 часа)	1.	Входной тест.	1	Продемонстрировать остаточные знания и умения по теме: «Уравнения»	5
	2.	Язык алгебры. Жизнь замечательных ученых.	1	Рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки. Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.	
Уравнения с одной переменной (15 часов)	3.	Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение уравнений.	1	Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения. Проверять, является ли данное число решением уравнения. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.	1,2,4,5,6,8
	4.	Свойства уравнений. Применение свойств при решении уравнений.	1	Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований.	

5.	Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение простейших уравнений, содержащих знак модуля.	1	Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Выполнять различные преобразования выражений, содержащих модуль. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа; определять модуль рационального числа. Решать простейшие уравнения, содержащие знак модуля.
6.	Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.	1	Решать линейные уравнения с параметрами; решать несложные системы линейных уравнений с параметрами. Составлять и решать уравнения с параметрами.
7.	Понятие пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции.	1	Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Применять основное свойство пропорции. Находить процентное отношение двух чисел. Находить неизвестный член пропорции.
8.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение уравнений.	1	Формулировать определения понятий: прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Решать уравнения используя основное свойство пропорции.
9.	Первые представления о решении рациональных уравнений. Область допустимых значений.	1	Оперировать понятиями: рациональное уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область допустимых значений уравнения.
10.	Правило решения уравнений вида $P(x)/Q(x) = 0$ .	1	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать дробно-линейные уравнения.
11.	Решение уравнений вида	1	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких

	$P(x)/Q(x) = F(x)/Q(x).$		уравнений к решению линейных с последующим исключением посторонних корней.
12.	Квадратные уравнения.	1	Решать квадратные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований.
13.	Неполные квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1	Распознавать виды неполных квадратных уравнений. Решать неполные квадратные уравнения.
14.	Теорема Виета. Применение теоремы Виета при решении уравнений.	1	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена.
15.	Составление математической модели. Решение задач с помощью уравнений.	1	Строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка, уравнения), с целью поиска решения задачи. Осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к



	16.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений	
	17.	Квадратные уравнения, содержащие знак модуля.	1	Решать уравнения, содержащие модуль, разными приемами. Решать уравнения нестандартными приемами.	
Уравнения с двумя переменными (8 часов)	18.	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными.	1	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными.	4,5,6,7,8
	19.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	Строить график уравнения $ax + by = c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ Использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач.	
	20.	Графическое решение системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	Решать графически системы линейных уравнений с двумя переменными.	
	21.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1	Применять метод подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными.	

	22.	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1	Применять метод сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными.	
	23.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат	
	24.	Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений.	1	Владеть понятием диофантовы уравнения. Решать диофантовы уравнения первой степени с двумя переменными различными способами	
	25.	Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.	1	Решать текстовые задачи, описывающие различные практические ситуации, математической моделью которых являются диофантовы уравнения первой степени с двумя переменными или их системы.	
Универсальные методы решения уравнений. (6 часов)	26.	Метод разложения на множители.	1	Решать уравнения методом разложения на множители и замены переменной.	4,5,6,7,8
	27.	Функционально - графический метод.	1	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Использовать свойства и графики функций при решении задач.	

	28.	Подбор корня уравнения по его старшему и свободному коэффициентам.	1	Решение квадратных уравнений методом суммы коэффициентов. Использовать метод одновременного подбора по коэффициенту при старшей степени и при свободном члене для решения уравнений третьей и четвертой степеней.
	29.	Комбинирование различных методов.	1	Решать разными методами уравнения и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор. Комбинировать различные методы решения уравнений.
	30.	Различные способы решения задач с параметрами. Графическое решение задач с параметрами	1	Решать линейные уравнения с параметрами; решать квадратные уравнения с параметром; решать системы уравнений с параметрами. Решать алгебраические уравнения и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами.
	31.	Итоговое занятие. Тестирование.	1	Составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения к ним сводящиеся; системы уравнений; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений; выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания районного методического объединения учителей математики от « 27 » августа 2021г. Протокол № 1  
 \_\_\_\_\_ Л.А.Евсюкова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ И.В.Трушкова  
 « 31 » августа 2021 г.

**Согласовано**

и.о заместителя директора по УВР  
МБОУ СОШ №14 х.Бейсужек Второй  
И.В.Трушковская  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

*Краснодарский край, Выселковский район,  
хутор Бейсужек Второй  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №14  
им. Героя Советского Союза С.Е.Белого  
муниципального образования Выселковский район*

## **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

по элективному курсу «Решение уравнений»

класс 9

учитель Буйда М.В.

Количество часов: всего 31 час; в неделю 0,9 часа

***Планирование составлено на основе рабочей программы***

*учителя математики Буйда М.В., утвержденной решением  
педагогического совета МБОУ СОШ № 14 Протокол № 1 от 31.08.2021 г.*

***В соответствии с  
ФГОС основного общего образования***