


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 43 с углубленным изучением отдельных
предметов»

И.о. директора МОУ «Средняя школа №43»
Для документа «17» Июль
Приказ от «11» сентября 2021 г. № 119

УТВЕРЖДАЮ
Л.А. Харичева
2021 г.
2021 г. № 119

The stamp is circular and contains the following text: "МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 43 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ» ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ". It also includes the school's OGRN number: "ОГРН 5021000541253".

**Рабочая программа
спецкурса
«За страницами учебника математики»
Основное общее образование
Срок реализации 1 год**

**Разработчики программы:
учителя математики**

**Рассмотрена на МО
учителей математики**

**Принята на педсовете
протокол № 13 от 09.06.2021г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа спецкурса «За страницами учебника математики» для учащихся 8 класса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 8 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня. Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный спецкурс «За страницами учебника математики», способствующий развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

Текстовые задачи широко используются как на школьных экзаменах, так и на вступительных экзаменах. К сожалению, в школьных учебниках объем задач недостаточен, в общеобразовательной программе недостаточно времени отводится на решение задач, нет ответа на вопрос, который задают ученики: "Где это в жизни нам понадобится?"

Предлагаемый спецкурс "«За страницами учебника математики», своим содержанием заинтересует учащихся 8 класса, которые хотят научиться решать задачи. Спецкурс является дополнением школьного учебника по математике для 7- 9 классов, направлен на формирование и развитие у учащихся умения решать текстовые задачи. Данный спецкурс направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

Материалы спецкурса содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, умения самовыражаться каждому ученику, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна привести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Цели обучения.

1. Развитие логического и алгоритмического мышления.
2. Развитие творческого потенциала личности ребенка и познавательных интересов, раскрытие его способностей.
3. Создание ситуации «погружения» в нетрадиционные задачи.
4. Выработка навыков устной монологической речи.
5. Создание ситуации эффективной групповой учебной деятельности.
6. Повышение уровня умения решать текстовые задачи,
7. Развитие мышления и математических способностей учащихся,
8. Расширение знаний учащихся.

Задачи спецкурса.

1. Развитие устойчивого интереса учащихся к математике;
2. Расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу;

3. Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
4. Развивать у учащихся стремление к профессиональному интересу в математике и сознательному овладению логикой рассуждений.
5. Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математике в различных областях и отраслях;
6. Расширение знаний учащихся о культурно-исторической ценности математики; разностороннее развитие личности;
7. Осуществление индивидуализации и дифференциации; научить решать задачи любой сложности;
8. Помочь оценить ученику свои возможности и способности с точки зрения образовательной перспективы.
9. Развивать познавательную и творческую активность учащихся на основе дифференцированных занимательных заданий;
10. Обогащать математический язык школьников;
11. Повысить мотивацию обучения для слабоуспевающих школьников; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности.

Данный спецкурс предполагает решение задач, самостоятельную работу, создание сборника задач. В результате изучения курса «За страницами учебника математики», учащиеся должны иметь представления о различных системах исчисления и о пространственных фигурах, уметь решать различного вида занимательные задачи, уметь применять в жизни координаты в пространстве, уметь строить перпендикуляры, уметь решать задачи на смеси и проценты, уметь выполнять арифметические действия с дробями, иметь навыки быстрого счета. В программе приводится примерное распределение учебного времени, план занятий. Формы учебных занятий: объяснение, практические работы, творческие задания. Разнообразный дидактический материал позволяет отобрать задачи для учащихся с разной степенью подготовки. Все это позволяет прививать интерес к предмету, расширить учебный материал, научить решать задачи различного уровня сложности.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т.д.) ;
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах является условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СПЕЦКУРСА

В ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

— Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

— Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

— Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

— Владение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.

— Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

— Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, фиксировать (записывать) результаты измерения величин и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио- и графическим сопровождением.

— Владение действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

— Владение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

— Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

— Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика».

Учащиеся научатся:

— Использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретут начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Приобретут умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Учащиеся получают возможность научиться:

– находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;

– оценивать логическую правильность рассуждений;

– распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;

– уметь составлять занимательные задачи;

– применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

– применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;

– применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики

– уметь определять тип текстовой задачи,

– знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;

– уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;

– уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса,

– проводить полные обоснования при решении задач,

– приобрести навык в решении уравнений или неравенств, встречающихся в ходе решения текстовых задач,

– перестать испытывать психологический дискомфорт при встрече с условием текстовой задачи.

СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦКУРСА

На курс в 8 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю, 34 учебные недели.

В результате изучения учащиеся должны понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей, практики, правильно употреблять термин "уравнение", "неравенство", "система", уметь решать линейные, рациональные, симметрические, уравнения высших порядков, иррациональные уравнения и линейные неравенства, системы уравнений и неравенств,

решать задачи с помощью уравнений или системы, знать метод промежутков как один из основных методов решения неравенств.

Алгебра

- ✓ Множество и делимость чисел. Рациональные и действительные числа.
- ✓ Преобразование числовых и алгебраических выражений. Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов
- ✓ Уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений. Диофантовы уравнения.
- ✓ Решение задач на составление уравнений.
- ✓ Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств.
- ✓ Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени. Неравенства Коши и Бернулли.
- ✓ Решение уравнений с модулем. Неравенства с модулем.
- ✓ Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.

При обучении геометрии наиболее эффективно должны реализовываться следующие цели: формирование и развитие пространственных представлений и логического мышления, умения и навыков проведения доказательных рассуждений.

Геометрия

- ✓ Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии
- ✓ Решение геометрических задач на построение циркулем и линейкой
- ✓ Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы.
- ✓ Обобщенная теорема Пифагора и применение теоремы Пифагора при решении практических задач
- ✓ Решение прикладных задач геометрии

Работа над проектом. Защита проекта

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	№ занятия
Множество и делимость чисел.	1
Множество и делимость чисел.	2
Множество и делимость чисел.	3
Рациональные и действительные числа.	4
Рациональные и действительные числа.	5
Преобразование числовых и алгебраических выражений.	6
Преобразование числовых и алгебраических выражений.	7
Преобразование числовых и алгебраических выражений.	8
Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов.	9
Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов.	10
Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби. Метод неопределенных коэффициентов.	11
Уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	12
Уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	13
Квадратное уравнение, Виды квадратных уравнений. Исследование квадратного уравнения.	14
Квадратное уравнение, Виды квадратных уравнений. Исследование квадратного уравнения.	15

Квадратное уравнение, (дополнительно)	Способы решения квадратных уравнений	16
Квадратное уравнение, (дополнительно)	Способы решения квадратных уравнений	17
Квадратное уравнение, (дополнительно)	Способы решения квадратных уравнений	18
Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений		19
Диофантовы уравнения. Решение задач на составление уравнений		20
Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		21
Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		22
Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		23
Определение неравенства. Эквивалентность и равносильность неравенств. Числовые промежутки. Решение неравенств 1-ой степени		24
Неравенства Коши и Бернулли		25
Решение уравнений с модулем		26
Решение уравнений с модулем		27
Решение уравнений с модулем		28
Решение уравнений с модулем		29
Неравенства с модулем		30
Неравенства с модулем		31
Неравенства с модулем		32
Неравенства с модулем		33
Знакомство с параметром. Решение уравнений 1-ой степени с параметром.		34
Решение уравнений 1-ой степени с параметром.		35
Решение уравнений 1-ой степени с параметром.		36
Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		37
Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		38
Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		39
Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени с параметром.		40
Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии		41
Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии		42
Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии		43
Основные понятия геометрии. Базисные задачи планиметрии		44
Решение геометрических задач на построение при помощи циркуля и линейки		45
Решение геометрических задач на построение при помощи циркуля и линейки		46
Решение геометрических задач на построение одним циркулем		47
Решение геометрических задач на построение одним циркулем		48
Построение при помощи циркуля и линейки правильных многогранников		49
Построение при помощи циркуля и линейки правильных многогранников		50
Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы. Обобщенная теорема Пифагора		51
Теорема Пифагора и ее роль в геометрии. Различные доказательства теоремы		52
Теорема Пифагора и решение задач практического содержания		53

Теорема Пифагора и решение задач практического содержания	54
Теорема Пифагора и решение задач практического содержания	55
Теорема Пифагора и решение задач практического содержания	56
Прикладные задачи геометрии	57
Прикладные задачи геометрии	58
Работа над проектом	59
Работа над проектом	60
Работа над проектом	61
Работа над проектом	62
Работа над проектом	63
Работа над проектом	64
Защита проекта	65
Защита проекта	66
Итоговое занятие	67
Итоговое занятие	68

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. И. Перельман «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974г.
2. Рывкин. Справочник по математике М «Высшая школа» 1975 г.
3. Ф.Ф. Лысенко «Готовься к математическим соревнованиям» г. Ростов-на-Дону 2001 г.
4. Ф. Мостеллер «50 занимательных вероятностных задач с решениями» М. «наука» 1975г.
5. Дополнительные главы 7-8,9,10 кл М. « Просвещение» 1977г.
6. Блинков А. Д. Геометрия в негеометрических задачах. Электронное издание. М.: МЦНМО, 2016 Серия «Школьные математические кружки
7. Блинков А. Д., Блинков Ю. А. Б69 Геометрические задачи на построение.-- 2-е изд., стереот. - М.: МЦНМО, 2012
8. Мерзляк А.Г. и др. Сборник задач по математике для 6 класса М.-Х: "ИЛЕКСА", 2001.
9. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Дет. лит. 1998.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М. — Аванта!.
11. «Энциклопедический словарь юного математика» Составитель Савин А.П., Москва, «Педагогика», 1989г.
12. А. Тоом. Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2004г.
13. А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева. Текстовые задачи. Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.
14. В. Булынин Применение графических методов при решении текстовых задач. – Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №14, 2005г.
15. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре. Учебное пособие для 7 – 9 классов с углубленным изучением математики. – 7-е изд. – М. Просвещение, 2001.
16. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Планирование учебного материала для 8 класса с углубленным изучением математики: методическое пособие. – М., 1988.
17. Гусев В.А. Внеклассная работа по математике в 6 – 8 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1984.
18. Мордкович А.Г. Алгебра 7, (8, 9) кл.: Учебник для классов с углубленным изучением математики. – М.: Мнемозина, 2002.

19. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И., Баврин Н.Н. Математика: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1999.
20. Звавич.Л.И., Рязановский А.Р. Алгебра. 7 кл.: Задачник для классов с углубленным изучением математики. – М.: Мнемозина, 2002.

ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ПРОВЕРКИ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ С МОМЕНТА РАЗРАБОТКИ.

1. Знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
3. Иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий.
4. Индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися.
5. Дидактические игры.
6. Решение олимпиадных задач и задач повышенного уровня.
7. Выполнение проектов.
8. В конце каждого года изучения курса учащиеся защищают выполненный проект.