

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 26 г. Томска

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МАОУ гимназии № 26

Приказ № _____

от «31» августа 2017 г.

_____ И.Э. Кашенова

СОГЛАСОВАНО

на заседании научно-методического совета

МАОУ гимназии № 26

Протокол № 1

от «29» августа 2017 г.

_____ Р.И. Набатова

Рабочая программа
по платным дополнительным образовательным услугам
«Избранные вопросы математики» (5 класс)

Автор-составитель:
Насибова А.Н.,
учитель математики

Томск 2017

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа спецкурса «Избранные вопросы математики» для 5 класса составлена на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897.
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937).

Актуальность рабочей программы «Избранные вопросы математики» определена тем, что обучающиеся должны иметь мотивацию к изучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Общая характеристика курса

Данный курс посвящен одному из основных понятий математики - понятию числа. Школьная математика начинается со знакомства с простейшим видом чисел - натуральных и все последующее изучение математики связано с понятиями различных видов чисел. И это понятно, так как без понятия числа невозможно изложить, а значит, и изучить все другие понятия математики. И не только математики. Ведь в основе любой человеческой деятельности, в той или иной степени, прямо или косвенно, лежат числовые расчеты.

Вычислительная культура является тем запасом знаний и умений, который находит повсеместное применение, является фундаментом изучения математики и других учебных дисциплин. Кроме того, вычисления активизируют память обучающихся, их внимание, стремление к рациональной организации деятельности и прочие качества, оказывающие существенное влияние на развитие обучающихся. Возникает потребность в ознакомлении обучающихся с дополнительными приемами вычислений, которые позволили бы значительно сократить время, потраченное на вычисления и запись решения, и избежать использования различных вычислительных средств.

Данная программа включает новые для обучающихся знания, но не содержащиеся в базовых программах, расширяет представление обучающихся о числе, предполагает постоянное обращение к истории развития математики, рассматривает способы быстрых вычислений, содержит интересные задачи.

Цель программы: систематизация и расширение знаний о числе, знакомство обучающихся со способами быстрых вычислений.

Задачи программы:

- ✓ Познакомить учащихся с историей чисел, новыми видами чисел;
- ✓ Повысить вычислительную культуру обучающихся;
- ✓ Способствовать формированию навыков умственного труда;
- ✓ Развить познавательный интерес к математике;
- ✓ Продолжить интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- ✓ Учить добывать и грамотно обрабатывать информацию.

Принципы реализации программы:

- деятельный подход;
- единая направленность, цельность систематичность;

- тематическое построение по блокам;
- доступность;
- наглядность;
- самостоятельность;
- сотрудничество, сотворчество

Все эти принципы направлены на развитие математического интереса к математике. Данная программа состоит из разделов, каждый из которых имеет свою тему.

Формы и методы работы:

1. Беседы, мини-лекции по некоторым темам.
2. Самостоятельные сообщения.
3. Использование возможностей Интернета при изучении отдельных разделов программы.
4. Проведение занятий в игровой форме, проведение викторин.
5. Подготовка презентаций по предложенным темам программы.
6. Тестирование по ходу обучения.
7. Мини-исследования.
8. Работа в группах, в парах.

Форма итоговой работы: защита проектов обучающимися.

Основные виды деятельности обучающихся:

1. решение занимательных задач;
2. оформление математических газет;
3. участие в математической олимпиаде, Всероссийский «Молодежный предметный чемпионат» (математический чемпионат);
4. знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
5. проектная деятельность, творческие работы
6. самостоятельная работа (работа в парах, в группах)

Место учебного предмета в учебном плане

Общее количество часов по данному курсу составляет 34 часа из расчета 1 часа математики в неделю. Срок реализации программы 1 год.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Содержание рабочей программы направлено на достижение планируемых результатов освоения обучающимися 5 класса рабочей программы внеурочной деятельности по математике.

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:

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;
- 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:

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.

III. Содержание учебного предмета.

1. История счета. С древних времен до наших дней – 2 часа.

Как мир учился считать. Возникновение числа. История цифр разных народов. История цифр от 0 до 9.

2. Различные системы счисления – 2 часа.

Самые распространенные системы счисления. Решение ребусов и загадок.

3. Фокусы с числами – 2 часа.

Различные математические фокусы.

4. Способы быстрого счета – 2 часа.

Способы быстрых вычислений. Способы быстрого сложения и вычитания натуральных чисел. Способы быстрого умножения и деления натуральных чисел.

5. Числа великаны и лилипуты – 2 часа.

Числа великаны и числа лилипуты. Числа великаны и числа лилипуты вокруг нас.

6. Числа Фибоначчи. Фигурные числа – 2 часа.

Числа Фибоначчи. Происхождение. Определение и виды фигурных чисел.

7. Числа в честь ученых – 2 часа.

Числа в честь ученых. Их история и примеры.

8. Арифметические софизмы и парадоксы – 3 часа.

Что называют арифметическими софизмами и парадоксами. В чем их отличие. Классификация видов софизмов и парадоксов. Способы отыскания ошибок.

9. Арифметические головоломки – 4 часа.

Решение головоломок с различной степенью сложности.

10. Математическое путешествие. Города в числах – 2 часа.

Рассказ о разных городах в числах. Создание проекта "Родной край в числах".

11. Интересные факты о числах – 2 часа.

Интересные факты о числах.

12. Математические игры – 5 часов.

Судоку, хитори, какуро, головоломка 15.

13. Защита исследовательских работ – 3 часа.

Представление и защита исследовательских работ.

14. Итоговое занятие – 1 час.

Подведение итогов работы за год по теме "В мире чисел".

IV. Тематическое планирование

Кол- во часов	Тема
Раздел «История счета. С древних времен до наших дней» – 2 часа	
1	Как мир учился считать. Возникновение числа.
1	История цифр разных народов. История цифр от 0 до 9.
Раздел «Различные системы счисления» – 2 часа	
1	Самые распространенные системы счисления.
1	Решение ребусов и загадок.
Раздел «Фокусы с числами» – 2 часа	
1	Различные математические фокусы.
1	Различные математические фокусы.
Раздел «Способы быстрого счета» – 2 часа	
1	Способы быстрых вычислений. Способы быстрого сложения и вычитания натуральных чисел.
1	Способы быстрых вычислений. Способы быстрого умножения и деления натуральных чисел.
Раздел «Числа великаны и лилипуты» – 2 часа	
1	Числа великаны и числа лилипуты.
1	Числа великаны и числа лилипуты вокруг нас.
Раздел «Числа Фибоначчи. Фигурные числа» – 2 часа	
1	Числа Фибоначчи. Происхождение.
1	Определение и виды фигурных чисел.
Раздел «Числа в честь ученых» – 2 часа	
1	Числа в честь ученых. Их история и примеры.
1	Числа в честь ученых. Их история и примеры.
Раздел «Арифметические софизмы и парадоксы» – 3 часа	
1	Что называют арифметическими софизмами и парадоксами. В чем их отличие.
1	Классификация видов софизмов и парадоксов.
1	Способы отыскания ошибок.
Раздел «Арифметические головоломки» – 4 часа	
1	Решение головоломок с различной степенью сложности.
1	Решение головоломок с различной степенью сложности.
1	Решение головоломок с различной степенью сложности.
1	Решение головоломок с различной степенью сложности.
Раздел «Математическое путешествие. Города в числах» – 2 часа	
1	Рассказ о разных городах в числах.
1	Создание проекта "Родной край в числах".
Раздел «Интересные факты о числах» – 2 часа	
1	Интересные факты о числах.
1	Интересные факты о числах.
Раздел «Математические игры» – 5 часов	
1	Математическая игра «судоку».
1	Математическая игра «судоку».
1	Математическая игра «хитори».
1	Математическая игра «какуро».
1	Математическая головоломка «15».
Раздел «Защита исследовательских работ и подведение итогов» – 4 часа	
1	Представление и защита исследовательских работ.

1	Представление и защита исследовательских работ.
1	Представление и защита исследовательских работ.
1	Итоговое занятие

Примерные темы исследовательских работ:

1. Арабские числа.
2. Арифметика - наука о числе.
3. В стране чисел великанов.
4. Время. Измерение времени.
5. Все о числе 13.
6. География чисел.
7. День рождения нуля.
8. Зачем изучать математику?
9. Как быстро выучить таблицу умножения.
10. Красота мира в числах.
11. Магическая цифра 7.
12. Меры длины в разных странах.
13. Приемы устного счета.
14. Старинные математические задачи.
15. Цифры лидеры в номерах телефоном моего класса.
16. Числа в нашем мире.
17. Шифры и математика.
18. Возникновение цифр и математических знаков.
19. История возникновения математики на Руси.

Приложение №1 Материально-техническое и учебно - методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

1. Интерактивная доска, проектор, ксерокс-принтер-сканер
2. Таблицы по алгебре
3. Таблицы по математике.

Учебно-методическая обеспечение:

1. Берман Г.Н. Счет и число. М. Огиз, 1947г.
2. Брадис В. М., Минковский В. Л., Харчева Л. К. «Ошибки в математических рассуждениях».
3. Кордемский Б.А. Математические заглазки. М. «Оникс Альянс-В», 2000г.
4. Мадера А. Г., Мадера Д. А. «Математические софизмы», Москва, «Просвещение», 2003г
5. Нагибин Ф.Ф, Канин Е.С. Математическая шкатулка. М. «Просвещение», 1988г.
6. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. М. «АСТ Астрель», 2002г.
7. Перельман Я.И. 'Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел' - Москва: Государственное Издательство Детской Литературы Министерства Просвещения РСФСР, 1954 - с.188
8. Сухина И.Г. "800 новых логических и математических головоломок" СПб: Союз, 2001. – 208 с.

Интернет - ресурсы:

- <http://www.smart-kids.ru/golovolomki> (Головоломки).
- <http://vsefauty.com/fact/interesnye-fakty-o-chislah> (Самые интересные факты о числах).
- <http://metaschool.ru/> (Математический кружок).
- <http://intelmath.narod.ru/aliquote.html> (Занимательная математика).
- <http://elementy.ru/math> (Числа Фибоначчи).
- <http://dengivsetakipahnyt.com/o-dengah/drevnie-chisla-i-cifry.html> (Древние числа и цифры).
- <http://school.xvatit.com/> (Гипермаркет знаний).
- http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=224 (Техника быстрого счета).
- <http://skolkobudet.ru/publ/4-1-0-3>(Как быстро считать).