

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» (6 класс)

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

I. Пояснительная записка

Рабочая программа спецкурса «Избранные вопросы математики» для 6 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 основным понятиям математики за курс 6 класса. 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, уравнениях, теории вероятности и комбинаторики, а также геометрическому материалу; предполагает постоянное обращение к истории развития математики, рассматривает способы быстрых вычислений, содержит интересные задачи.

Цель программы: систематизация и расширение знаний материала за курс 6 класса.

Задачи программы:

- ✓ Познакомить учащихся с материалом курса 6 класса на более углубленном уровне;
- ✓ 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. Отношения, пропорции, проценты – 6 часа.

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Приемы рациональных вычислений. Вероятность события. Равновеликие фигуры. Параллелограмм. Трапеция. Задачи на сложные проценты. Защита проектов.

2. Целые числа – 4 часа.

Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки. Решение логических задач. Приемы рациональных вычислений. Защита проектов.

3. Рациональные числа – 7 часа.

Буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения с модулем. Нахождение большего или меньшего числа по сумме и разности двух чисел. Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой. Разные способы решения задач. Защита проектов.

4. Десятичные дроби – 10 часа.

Приемы рациональных вычислений. Сложные задачи на проценты. Практические задачи на проценты. Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости. Фигуры вращения: цилиндр, конус, шар. Задачи на нахождение «сухого вещества». Защита проектов.

5. Обыкновенные и десятичные дроби – 7 часа.

Задачи на составление и разрезание фигур. Паркеты. Серединный перпендикуляр к отрезку. Приемы рациональных вычислений. Решение разных задач. Защита проектов.

IV. Тематическое планирование

Кол-во часов	Тема
Раздел «Отношения, пропорции, проценты» - 6 часов	
1	Задачи на перебор всех возможных вариантов
2	Приемы рациональных вычислений
3	Вероятность события
4	Равновеликие фигуры. Параллелограмм. Трапеция
5	Задачи на сложные проценты
6	<i>Защита проектов</i>
Раздел «Целые числа» - 4 часа	
7	Фигуры на плоскости, симметричные относительно точки
8	Решение логических задач
9	Приемы рациональных вычислений
10	<i>Защита проектов</i>
Раздел «Рациональные числа» - 7 часов	
11	Буквенные выражения. Упрощение выражений
12	Уравнения с модулем
13	Уравнения с модулем
14	Нахождение большего или меньшего числа по сумме и разности двух чисел
15	Фигуры на плоскости, симметричные относительно прямой
16	Разные способы решения задач
17	<i>Защита проектов</i>
Раздел «Десятичные дроби» - 10 часов	
18	Приемы рациональных вычислений
19	Сложные задачи на проценты
20	Сложные задачи на проценты
21	Практические задачи на проценты
22	Практические задачи на проценты
23	Фигуры на плоскости, симметричные относительно плоскости
24	Фигуры вращения: цилиндр, конус, шар
25	Задачи на нахождение «сухого вещества»
26	Задачи на нахождение «сухого вещества»
27	<i>Защита проектов</i>
Раздел «Обыкновенные и десятичные дроби» - 7 часов	
28	Задачи на составление и разрезание фигур
29	Паркеты
30	Серединный перпендикуляр к отрезку
31	Приемы рациональных вычислений
32	Решение разных задач
33	Решение разных задач
34	<i>Защита проектов</i>

Примерные темы исследовательских работ:

1. Авторские задачи для учащихся 6-го класса по теме "Проценты".
2. Алгебра в арифметике.
3. Арифметика Магницкого.
4. Дроби и единицы измерения.
5. Дроби и проценты.

6. Египетские дроби
7. Его величество процент.
8. Загадочный мир пропорций!
9. Задачи на переливание жидкости
10. Задачи о четных и нечетных числах.
11. Золотая пропорция
12. Золотое сечение — высшее совершенство.
13. Золотое сечение в математике.
14. Иллюстрации и решения занимательных задач по математике для учеников 6-го класса.
15. История модуля
16. Леонид Филиппович Магницкий.
17. Летопись открытий в мире чисел и фигур.
18. Магический квадрат — магия или наука
19. Масштаб и его применение.
20. Масштаб. Работа с компасом, GPS-навигация
21. "Модуль" – пособие в помощь ученику.
22. Начальные сведения о модуле.
23. Отрицательные и положительные числа.
24. По жизни с дробями
25. Положительные и отрицательные числа вокруг нас.
26. Приемы быстрого счета.
27. Приемы удобного счета.
28. Про любовь к математике и отрицательные числа.
29. Пропорция в жизни человека.
30. Пропорция в работах великого Леонардо да Винчи.
31. Пропорция и золотое сечение.
32. Простые и составные числа.
33. Старинные задачи на дроби
34. Старинные задачи на составление уравнений.
35. Старинные задачи.
36. Старинные математические задачи.
37. Теория вероятностей в задачах.
38. Теория делимости.
39. Треугольные числа.
40. Трудные задачи на движение.
41. Трудные задачи на работу.
42. Удивительный мир периодических дробей.
43. Уравнения с одной переменной.
44. Числа знакомые и незнакомые.
45. Числа и их делимость.
46. Эти «непростые» простые числа.

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/math5> (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).