

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Заседание ШМО учителей
Математики, информатики,
физики
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол № 1 от 30.08.17
Руководитель ШМО
В.И. Веселова Т.И.

СОГЛАСОВАНО
Заседание МС
МКОУ «Турманская СОШ»
Протокол
№ 1 от 31.08.17
Зам. директора по УВР
С.В. Онищук С.В.

УТВЕРЖДАЮ
приказ
№ 108 от 01.09.17
Директор МКОУ
«Турманская СОШ»
МО «Братский район»
М.А. Московских Т.А.



Авторская адаптационная педагогическая
разработка
«Практикум по математике»
факультативного курса для обучающихся 7
класса
для учащихся 7 классов

Предметная область: «Математика»

Разработала:
Лабутина Наталья
Валентиновна
Учитель математики

п. Турма

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МО «БРАТСКИЙ РАЙОН»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТУРМАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

РАССМОТРЕНО:
Заседание МС МКОУ
«Турманская СОШ»
Протокол № 1 от 20.09.13г.
Зам. директора по УВР
_____ Онищук С.В..

СОГЛАСОВАНО:
ЭС отдела образования
АМО «Братский район»
Приказ № 206 от 7.10 2013
Заведующий ИМК
_____ Бусыгина И.Г.

УТВЕРЖДАЮ:
приказ № _____ от _____
Директор МКОУ
«Турманская СОШ»
МО «Братский район»
_____ Московских Т.А.

Авторская адаптационная педагогическая разработка
«Практикум по математике»
факультативного курса для обучающихся 7 класса
на 2017-2018 уч.год

Автор разработки:
Лабутина Н.В.
учитель математики

2017/2018уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Количество недельных часов: 1 час в неделю

Количество часов в год: 35 часов

Уровень рабочей программы: базовая

Авторская адаптационная педагогическая разработка «Практикум по математике» факультативного курса для обучающихся 7 класса составлена на основе программы по алгебре и геометрии «Практикум по математике» 7 класс, автор-составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, Просвещение, 2009г. Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Нормативно-правовые документы, на основе которых разработана рабочая программа:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241, от 30.08.2010 № 889, от 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 № 74);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год»;
- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области «О введении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в общеобразовательных учреждениях Воронежской области» от 01.02.2012г. №56;
- письмо департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 24.08.2012 № 01-03/06332 «О направлении методических рекомендаций по формированию учебных планов для образовательных учреждений Воронежской области, реализующих основную образовательную программу основного общего образования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации

обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011, регистрационный номер 19993);

Цели данного курса:

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

1. Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Общая характеристика факультативного курса

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 7-8 классов (12-14 лет), которым интересна как сама математика так и процесс познания нового.

Факультативные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 35 ч в учебный год. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Факультативные

занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Основные принципы:

- **обязательная согласованность** курса с курсом алгебры как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Факультатив является развивающим дополнением к курсу математики.

– **вариативность** (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);

– **самоконтроль** (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Описание места факультативного курса в плане.

Курс рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 35 часов.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание факультативного курса

Раздел I. Действительные числа (5 часов)

- Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
- Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
- Пропорции. Решение задач на пропорции.
- Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы.

- выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой.

- уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции.

- решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов)

- 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.
- Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Учащиеся должны уметь:

- с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения.
- использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений.
- решать простейшие линейные уравнения с параметрами.
- решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика (9 часов)

- Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
- Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
- Комбинаторное правило умножения
- Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
- Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Учащиеся должны уметь:

- решать комбинаторные задачи перебором вариантов и спомощью графов.
- применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.
- распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
- находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены(6 часов)

- Преобразование буквенных выражений.
- Деление многочлена на многочлен «уголком».
- Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования буквенных выражений.
- выполнять деление многочлена на многочлен «уголком».
- возводить двучлен в степень.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными(4 часа)

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

Учащиеся должны уметь:

- применять основные правила решения диофантовых уравнений.

- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

Освоение факультативного курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса.

Итоговое занятие (2 часа)

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов:

Алгебра. 7 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион-М, 2011.

Анкета

1. Заинтересовал ли вас факультативный курс?
2. Какая тема вас больше всего заинтересовала и вы хотели бы изучить её глубже?
3. Как вы думаете пригодятся ли вам полученные знания в жизни?
4. Оцените по пятибалльной шкале результаты освоения вами курса «Математический калейдоскоп».

Для учителя:

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
2. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
4. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
5. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
6. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса
7. www.fipi.ru
8. <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
9. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
10. <http://1september.ru/>

Для ученика:

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2007 г.
2. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Книга для учителя: Из опыта работы в сельских районах.- М.: Просвещение, 1990 г.

3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1991 г.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К.- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1982 г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.-М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994 г.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики.- М.: «Просвещение», 1967 г.
7. Званич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2007 г.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры.7-8 классы.
9. <http://www.mathnet.spb.ru/>
10. <http://talialia.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
11. <http://math-prosto.ru/> <http://www.etudes.ru/> <http://www.berdov.com/>
12. <http://4-8class-math-forum.ru/>

Учебный план факультативного курса.

№ п.п.	Название разделов и темы занятий.	Кол-во часов	Кол-во часов теории	Кол-во часов практики
1.	Раздел 1. "Общие понятия".	2	1	1
2.	Раздел 2. "Элементы истории математики".	3	1	2
3.	Раздел 3. « Числа и операции над ними».	14	5	9
4.	Раздел 4. « Олимпиадные задачи».	11	4	7
5.	Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины".	4	1	3
	Всего	34	12	22

Тематическое планирование.

№ п.п.	Название разделов и темы занятий.	Кол-во часов
	Раздел 1. "Общие понятия".	2 часа
1.	В мире математических задач. Примеры "с дырками".	1 час
2.	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Алгоритмы с повторениями.	1 час
	Раздел 2. "Элементы истории математики".	3 часа

1.	Язык алгебры. Задача Диофанта.. Старинные задачи.	1 час
2.	Листы Мебиуса	1 час
3.	Историческая справка «Кто это, Эйлер?»	1 час
	Раздел 3. « Числа и операции над ними».	14 часов
1.	Совершенные числа Топологические головоломки (знакомство)	1 час
2.	Загадки простых чисел. Числа Близнецы. Закон распределения простых чисел	2 часа
3.	Совершенные и дружественные числа.	1 час
4.	Игры: «Делимость чисел», «Курьез делимости».	2 час
5.	Формула вечного календаря. Действия «И-Или»	1 час
6.	Магические квадраты [(2x2) (3x3)] Составление квадратов	1 час
7.	Числовые великаны. Числовые лилипуты. Задачи повышенной сложности.	1 час
8.	Рациональные вычисления со смешанными числами. Познавательные математические цепочки.	1 час
9.	Фокусы без обмана. Игры: «Угадать дату рождения», «Быстрый счет», «Сколько мне дней?», «Сколько мне минут?», «Сколько мне секунд?»	1 часа
10.	Комбинации и расположения. Игры: «Сколькими способами», «Дерево выбора», «Комбинаторика на шахматной доске», «Блуждания по лабиринтам».	2 часа
11.	Математические чудеса. Отгадывание возраста. Ящичек для фокуса с домино. Исчезновение фигур. Математика и шифры. Шифрование решеткой.	1 час
	Раздел 4. « Олимпиадные задачи».	11 часов
1.	Задачи на движения. Задачи повышенной сложности. Старинные задачи. Познавательные задачи.	3 часа
2.	Задачи о «мудрецах и лжецах»	1 час
3.	Логические задачи в сказочных сюжетах.	1 час
4.	Решение задач «методом дерева»	1 час
3.	Решение логических задач с помощью «спичек»	1 час
5.	Комбинаторные задачи. Вероятность события. Элементы статистики.	2 часа
6.	Комбинации и расположения. Игры: «Сколькими способами»,	2 часа

	«Дерево выбора», «Комбинаторика на шахматной доске», «Блуждания по лабиринтам».	
	Раздел 5 " Геометрические фигуры и величины".	4 часа
1.	Задачи на разрезание и складывание фигур, приближенное вычисление их площадей.	1 час
2.	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации.	1 час
3.	Числовой луч. Сетки. Игра "Морской бой".	1 час
4.	Новые единицы площади: "ар", "гектар". Геометрия на спичках.	1 час
	Всего	34 часа

Форма контроля знаний:

На факультативных занятиях применяется безотметочный способ контроля знаний. Обучение осуществляется не ради отметки, у учеников высокая учебно-познавательная мотивация, обусловленная личным выбором, индивидуальной потребностью, интересом к творчеству и познанию.

Отметка отсутствует, но содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий.

Ожидаемые результаты:

В результате проведения занятий учащиеся должны:

- расширить и углубить знания, связанные с содержанием программы основного курса математики;
- выработать умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развить логическое мышление и логику рассуждений;
- повысить интерес к математике, как школьному предмету и внеклассной работе по математике;
- выработать умения решать занимательные задачи;
- развить умения точно выражать свои мысли.

Список литературы.

1. Всем кто учится. <http://www.alleng.ru>

2. Математическое образование. Прошлое и настоящее. <http://www.mathedu.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
4. Математические этюды. <http://www.etudes.ru/ru/>
5. «Кенгуру — 2011». Задачи, решения, итоги. СПб, 2011, 72 с., ил.
6. Математический клуб «Кенгуру». Выпуск № 18. Комбинаторика. СПб, 2010, 28с., ил.
7. Математический клуб «Кенгуру». Выпуск № 12. Книжка о дюймах, вершках и сантиметрах. СПб, 2005, 28с., ил.
8. Наглядная геометрия. 5-6 класс. И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева М. «Дрофа» 2010 г.
9. Стандарт по математике. 500 геометрических задач. И. Ф. Шарыгин, М., Просвещение, 2007г.