

Министерство образования Российской Федерации
Центральный орган исполнительной власти
Центральный орган исполнительной власти
Отдел образования администрации Дзержинского района
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Ветераны (сметан) школы № 15»
630010, г. Новосибирск, ул. Восточная, 111, тел./факс 240-07-62



РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
учителей математического цикла
МБОУ В(С)Ш №15
Е.В. Гитова
Е.В. Гитова
«14» марта 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по УНР
МБОУ В(С)Ш №15
Г.В. Жданко
Г.В. Жданко
«14» марта 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:
директор МБОУ В(С)Ш №15
О.Г. Хатеева
О.Г. Хатеева
«14» марта 2017 г.

**Программа
факультатива для 5 класса
«За страницами учебника математики».**

Новосибирск, 2017 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	2
2. Общая характеристика факультатива	3
3. Описание места факультатива в учебном плане.....	4
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения факультатива.....	4
5. Содержание факультатива.....	7
6. Тематическое планирование	7
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	8
8. Планируемые результаты изучения факультатива.....	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа факультативного курса по математике в 5 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ФГОС ООО, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897, с изменениями (приказ Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1577), а также с учетом:

фундаментального ядра содержания основного общего образования;

примерной основной образовательной программы основного общего образования одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15);

федерального перечня учебников рекомендованного к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (приказ №253 от 31.03.2014г.);

основной образовательной программы и учебного плана МБОУ В(С)Ш № 15.

Программа факультативного курса по математике для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6, 7 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения учащиеся могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

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.

Обучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

2. Общая характеристика программы факультатива по математике

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться.

Настоящая программа факультатива по математике для 5 класса является логическим продолжением основной программы по математике для 5 класса. В ходе освоения содержания факультативного курса математики в 5 классе учащиеся получают возможность развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

3. Описание места факультатива в учебном плане

Программа факультатива по математике составлена с корректировкой часов, т.к. учебный план В (С) Ш №15 отводит для изучения математики на ступени основного общего образования:

Класс	Предмет	Учебные недели	Учебные часы в неделю		Учебные часы за год	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
5	Математика	35	-	0,5	-	17,5

В В(С)Ш № 15 обучается различный контингент учащихся:

В основной школе – учащиеся разных возрастов, пришедшие в вечернюю школу из других школ города;

на АМОД (Адреса мест образовательной деятельности)-СИЗО – несовершеннолетние подростки, совершившие преступления и находящиеся под следствием;

на АМОД-ЦВСНП – несовершеннолетние подростки, совершившие правонарушения, но не достигшие возраста уголовного наказания. Период их обучения составляет не более 30 дней.

на АМОД-СОЛ «Березка» - обучаются подростки, приехавшие в оздоровительный лагерь. Период их обучения составляет 1 сезон, т.е. 21 день.

на АМОД-НПБ №3 - учащиеся разных возрастов, проходящие обследование и лечение.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания факультатива по математике.

5.

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

Личностные результаты:

-Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; чувство ответственности и долга перед Родиной;

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

-сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

-сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, гражданской позиции; к

истории, культуре, религии, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах;
- сформированность осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

метапредметные:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать собственное мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющей описывать и изучать реальные процессы и явления.

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
 - владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических законах в реальном мире и различных способах их изучения;
 - умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - умения пользоваться изученными математическими формулами;
 - знания основных способов представления и анализа статистических данных, умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
 - умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

5. Содержание факультатива по математике

Тема №1. Натуральные числа (9 часов)

Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений. Отгадывание математических загадок при помощи уравнений. Логические и традиционные головоломки. Задачи на «переливание». Задачи на «взвешивание». Задачи на «движение».

Тема №2. Дробные числа» (7 часов)

Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности. Как возникают дроби в практических вычислениях. Задачи на делимость. Перегибания. Плоские разрезания. Математические фокусы. Математические игры. Полушутки. Слишком правильные дроби. Проценты в нашей жизни.

Тема №3 . Итоговое занятие – 1,5 часа

На заключительном занятии учащимся предлагается решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».

6. Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		Оборудование, дидактич. обеспеч
		Теоретическая часть	Практическая часть (в том числе)	
Натуральные числа – 9 часов				
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Действия над натуральными числами.	2	2	Раздаточный материал
2	Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений. Отгадывание математических загадок при помощи уравнений.	3	2	Раздаточный материал
3	Логические и традиционные головоломки.	2	1	Упражнения из книги
4	Задачи на «переливание». Задачи на «взвешивание». Задачи на «движение»	2	2	Упражнения из книги
Дробные числа – 7 часов				
5	Метрическая система мер. Старые русские меры. Как измеряли в древности.	1	1	Раздаточный материал
6	Как возникают дроби в практических вычислениях. Задачи на делимость.	1	1	Упражнения из книги
7	Перегибания. Плоские разрезания	1	1	Упражнения из книги
8	Математические фокусы	1	1	Упражнения из

				книги
9	Математические игры	1	1	Упражнения из книги
10	Полушутки. Слишком правильные дроби	1	1	Упражнения из книги
11	Проценты в нашей жизни	1	1	Раздаточный материал
Итоговое занятие – 1,5 часа				
12	Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру».	1,5	1,5	Раздаточный материал

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Обеспечение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.

2. Примерные программы основного общего образования. Математика.- (Стандарты второго поколения). –М.: Просвещение, 2011.

3. Учебник:

Математика. 5 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2015.- 303 с.: ил.

Литература

1. И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.

2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П., 2003г.

3. Л.М.Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М., 1996г.

4. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.

5. А.Я.Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

6. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.

7. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.

8. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.

9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996г.

10. Е.Г.Козлова. «Сказки и подсказки», М., 1995г.

11. И.В.Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005г.

12. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда. М.: «Просвещение», 1974 г.

13. А. Я.Котов. «Вечера занимательной арифметики»

14. Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.

15. В.Н.Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.

16. С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985 г.

17. Е.И.Игнатъев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.

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

Математическое образование. Прошлое и настоящее. <http://www.mathedu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>

Конкурс Ребус help@konkurs-rebus.ru. Всероссийские олимпиады и конкурсы.vot-zadachka.ru/

Технические средства обучения

- Мультимедийный компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Интерактивная доска.
- Экран навесной.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- Доска магнитная.
- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
- Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

8. Планируемые результаты изучения факультатива по математике

Предметные результаты:

Рациональные числа

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Ученик научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел

Ученик получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Ученик получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Элементы алгебры

Ученик научится:

- использовать буквы для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий;
- находить числовое значение буквенного выражения;
- решать простейшие линейные уравнения;

- строить точку в декартовой системе координат по ее координатам; определять координаты точки на плоскости.

Ученик получит возможность:

- выполнять многшаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества

Ученик научится:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- решать комбинаторные задачи перебором вариантов.

Ученик получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчетов.

Формы подведения итогов:

- Участие в школьной олимпиаде;
- Участие в предметных неделях;
- Участие в проектной деятельности;
- Разработка сборника занимательных задач.