Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей №18

УТВЕРЖДАЮ
по решению педагогического

совета

Директор _____

И.А. Теличко

Приказ от
«___»_____20___г.

№_____

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по математике

«Вычислительный практикум»

Для учащихся 5 а, г, н классов

Учитель: Е.А. Васильева

2016-2017 учебный год

1. Цели изучения курса

Предлагаемая программа «Вычислительный практикум по математике 5 класс» предназначена для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное.

Целью курса является:

- успешная адаптация учащихся при переходе из начальной школы в среднее звено;
- повышение мотивации обучения;
- развитие логического мышления;
- раскрытие творческих способностей детей;
- формирование и развитие познавательных интересов.
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;

Таким образом, практикум направлен на расширение и углубление знаний по математике. При разработке практикума учитывалась программа по данному предмету. Темы занятий непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более разнообразные задачи, а так же задачи повышенного уровня.

2. Общая характеристика курса

Одним из направлений в обучении учащихся является расширение кругозора, повышение мотивации учения и самообучения. Кроме этого для успешного усвоения предмета необходимо создать для учащихся ситуацию успеха: дать почувствовать, что они могут найти решение трудных задач. На первом этапе необходимо привить интерес к предмету математика, чему способствует данный курс. Основная цель занятий – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. Программа практикума углублена и расширена представлениями о числе вообще, о натуральном числе, нуле и натуральном ряде чисел, об исторических корнях ряда арифметических понятий и символов, о метрической системе мер и мер времени. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами, иллюстрирует роль математики в общечеловеческой культуре.

Одним из способов развития познавательных способностей учащихся является использование занимательного материала и дидактических игр на занятиях. Получение новых знаний на занятиях практикума даёт возможность приблизить учащихся к реальной

жизни, помогает больше узнать о математике как науке, о людях её создавших, обогащает детей социальными знаниями и умениями.

В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления. Содержание программы позволяет ученику любого уровня обученности активно включиться в учебно-познавательную деятельность и максимально проявить себя.

3. Описание места в учебном плане

Учебный курс «Практикум решения олимпиадных задач» реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации курса — внеурочное занятие 1 час в неделю. Всего 34 часа.

4. Метапредметные, личностные и предметные результаты освоения учебного курса

В результате изучения математики основной школы получат дальнейшее развитие *личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся,*составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно- познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- *умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;*

- *умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы, действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;*

• *умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;*

• *умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*

• *владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;*

• *умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;*

• *формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).*

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов,** таких как:

• *формирование 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 предпо чтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социаль но значимом труде;*

• *формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе об разовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.*

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- *На формирование у учащихся культуры счёта и математической речи, улучшение вычислительных навыков и навыков работы с величинами, способствует получению навыков самостоятельной и творческой работы с дополнительной математической литературой;*
- *На повышение интереса учащихся к изучению математики, формирование положительного эмоционального отношения к учебному предмету, способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей ребёнка;*
- *На расширение математического кругозора учащихся;*
- *На формирование пространственного воображения и графической культуры;*

В процессе изучения курса учащиеся должны научиться:

- *находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;*
- *распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;*
- *решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;*
- *уметь решать и составлять занимательные задачи;*
- *применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;*
- *применять полученные знания при построениях геометрических фигур;*
- *применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;*
- *уметь переносить полученные знания в новые условия и применять их в новой ситуации.*

5. Тематическое планирование курса

№	***Тема занятия***	***Содержание занятия***
	Математика во времени	
1.	Старинные системы записи чисел	*Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, русская алфавитная система.*
2.	Числа-великаны	*История возникновения названия – «миллион». Миллиард, триллион и другие.*
3.	Четыре действия арифметики	*Как считали в древности. Как появились знаки «+», «-», «×», «:».*
4.	Открытие нуля	*История открытия нуля. Значение цифры нуль.*
5.	Как измеряли в старину	*Зачем человеку измерения. Первые единицы длины. История линейки в России. Измерение площадей. Взвешивание.*
	Удивительный мир вычислений	
6.	Вычисления без карандаша и компьютера	*Приемы устного сложения и вычитания натуральных чисел*
7.	Вычисления без карандаша и компьютера	*Приемы устного умножения и деления натуральных чисел. Вспомогательные средства вычислений.*
8.	Устный счет – гимнастика ума	*Алгоритмы, облегчающие вычисления. Простейшие электронные и счётные приборы, их историческое значение. Как считать на счетах.*
9.	Устный счет – гимнастика ума	*Весёлый счёт. Использование изученных приемов вычислений.*
	Геометрия как раздел математики	
10.	Геометрические фигуры на плоскости.	*Прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, окружность, круг. Построения геометрических фигур с помощью приборов на нелинованной бумаге. Чертежи от руки.*
11.	Многоугольники	*Многоугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, виды треугольников. Математический конструктор.*
12.	Пространственные	*Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида. Шар,*

	геометрические фигуры	*сфера. Цилиндр. Конус. Изготовление моделей простейших многогранников. Лист Мёбиуса.*
13.	Геометрические величины	*Длина. Площадь. Объём. Угловые величины.*
14.	Симметрия	*Равенство фигур. Осевая и центральная симметрии. Рисование на клетчатой бумаге. Паркеты.*
	Арифметика	
15.	Действия с натуральными числами.	*Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Порядок действий в арифметических выражениях. Вычисления по схемам и программам.*
16.	Арифметические вычисления. Сложные случаи.	*Деление с остатком. Округление чисел.*
17.	Путешествие в страну обыкновенных дробей.	*Действия с обыкновенными дробями.*
18.	Уравнения. Неравенства.	*Решение уравнений и неравенств различными способами.*
19.	Арифметические шифровки.	*Задания на восстановление чисел и цифр в арифметических записях. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях.*
	Мир математических игр, головоломок и фокусов	
20.	Волшебные квадраты.	*Составление магических квадратов. Математические сказки.*
21.	Арифметические фокусы.	*Задачи-шутки. Математические шарады и ребусы. Кроссворды по математике*
22.	Арифметические игры и головоломки.	*Задачи на разрезание. Головоломки со спичками. Пентамино, домино, игра «15», знакомство с кубиком Рубика, Ханойской башней и т.п.*
	Наблюдения и поиск закономерностей	
23.	Фигурные числа. Элементы математической статистики.	*Квадратные, прямоугольные, треугольные числа. Непрямоугольные (простые) числа. Социологический опрос.*
24.	Числовые закономерности.	*Выявление общего признака элементов некоторого множества. Выявление элементов данного множества, подчиняющихся заданному свойству.*
25.	Комбинаторные задачи и способы их решения.	*Составление комбинаций из нескольких элементов, обладающих заданными свойствами. Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов, с помощью графов и таблиц.*
26.	Элементы теории вероятностей.	*Понятия достоверного, невозможного, случайного события. Сравнение шансов наступления случайных событий на основе интуитивных соображений и предшествующего опыта. Вероятность случайного события.*
	Мир логики	
27.	Логические задачи на переливания.	*Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды?». Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.*
28.	Логические задачи на взвешивания.	*Рассматриваются задачи, подобные данной: «Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?».*
29.	Логические задачи, решаемые с помощью	*Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» -*

	графов и таблиц.	*невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнивания (более простые задачи) до 5-ти (более сложные). Также, решение оформляется в виде «дерева» ходов.*
30.	Логические задачи на принцип Дирихле.	*Известные в математике задачи про кроликов и кур. «На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?». Важно попытаться запомнить алгоритм выполнения действий.*
	Текстовые задачи	
31.	Решаем задачи без уравнений.	*Использование арифметических способов решения текстовых задач.*
32.	Решаем задачи без уравнений.	*Использование арифметических способов решения текстовых задач.*
33.	Решаем задачи на движение.	*Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов.*
34.	Решаем задачи на движение.	*Способы решения текстовых задач на движение в одном направлении, навстречу, использование схем и алгоритмов.*

6. Используемая литература:

1. Допман И. Я., Виленкин Н. Я. за страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 кл. средней школы. – М. : просвещение, 1989 г.
2. Газета «Математика». Издательский дом «Первое сентября». 2007 – 2011 гг.
3. Математика. 5-7 кл.: Таблицы-тренажеры / авт.-сост. С. В. Токарева. – Волгоград: Учитель, 2009 г.
4. Устный счет / Сост. П. М. Камаев. – М. : Чистые пруды, 2007 г.
5. Минаева С. С. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов. – М. : Издательство «Экзамен», 2010 г.
6. Математика в стихах: задачи, сказки, рифмованные правила. 5-11 кл. / авт.-сост. О. В. Панишева. – Волгоград,: учитель, 2009 г.
7. Математика. 5-11 классы: игровые технологии на уроках /авт.-сост. Н. В. Барышникова. – Волгоград: Учитель, 2007 г.
8. Шарыгин И. Ф., Шевкин А. В. Математика. Задачи на смекалку: Уч. Пособ. Для 5-6 кл. общеобр. учр. - / М.: Просвещение, 2000 г.
9. Виват, математика! Занимательные задания и упражнения. 5 класс /авт.-сост. Н. Е. Кордина – Волгоград: Учитель, 2010 г.
10. Математические шарады и ребусы / Н. В. Удальцова. – М.: Чистые пруды, 2010 г.
11. Элементы стохастики в 5-6 классах / А. Захарова, Ю. Высочанская. – М.: Чистые пруды, 2010 г.
12. Задачи на смеси и сплавы / Н. Прокопенко. – М.: Чистые пруды, 2010 г.