|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Утверждено»** Директор МАОУ ЛМИ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Романова Н.Ю./  ФИО  Приказ № 194 от «31» августа 2017 г.  | **«Согласовано»** Заместитель директора по УВР МАОУ «ЛМИ» \_\_\_\_\_\_\_\_/Вдовенко Л.М./  ФИО  «30» августа 2017 г. | **«Рассмотрено»** Председатель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ларионова Н.Е./  ФИО  Протокол № 1 От«29» августа2017 г.  |

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей математики и информатики» Кировского района г. Саратова**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

 **ДЛЯ 5 КЛАССА**

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол №1 от 30.08.17 г.

Саратов 2017

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
Учебный план МАОУ «Лицей математики и информатики» Кировского района г. Саратова, реализующий программы общего образования, является нормативным правовым актом, устанавливающим объемы учебного времени, отводимого на освоение основных общеобразовательных программ на уровне основного общего образования.
 Учебный план разработан на основе следующих **нормативно-правовых документов:**
• Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
 • Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897) с изменениями;
• Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 (постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189, зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г., регистрационный номер 19993);
 • Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
 • Нормативные правовые акты министерства образования Саратовской области, регламентирующие деятельность образовательных учреждений региона − и является неотъемлемой частью Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ ЛМИ.
Учебный план составлен с целью реализации системно-деятельностного подхода, дальнейшего совершенствования образовательной деятельности МАОУ ЛМИ, повышения результативности обучения детей, обеспечения вариативности образовательной деятельности, сохранения единого образовательного пространства, а также выполнения гигиенических требований к условиям обучения школьников и сохранения их здоровья.
 Учебный план направлен на решение следующих задач:
*‒ обеспечение базового образования для каждого обучающегося;
‒ обновление содержания образования;
 ‒ формирование общей культуры личности;
‒ удовлетворение социальных запросов;
 ‒ адаптация личности к жизни в обществе*.
Содержание образования в 5, 6, 7, 8, 9 классах обеспечивает приобщение обучающихся к общекультурным и национально-значимым ценностям, формирует систему предметных и метапредметных навыков и личностных качеств, соответствующих требованиям Стандарта, а также формирует нравственные, мировоззренческие и гражданские позиции, профессиональный выбор, выявляет творческие способности обучающихся, развивает способности самостоятельного решения проблем в различных видах и сферах деятельности.

Рабочая программа по математике для 5 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана, примерной программы по учебным предметам «Математика» 5-9 классы-М.: Просвещение, 2011 г. с учетом авторской программы по математике С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Математика, 5».
 Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 1 – 4 классов: на знании учащимися основных свойств на все действия. Математическое образование играет важную роль в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту. Практическая полезность предмета обусловлена тем, что происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности. Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком, так как овладение математическими знаниями и умениями необходимо для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни. Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

**Общая характеристика учебного предмета**

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определенных во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач. При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать ее; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов обусловлена тем, что е. объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С е. помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников. Изучение математики в 5—6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобретают навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.
Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.
 В предмете «Наглядная геометрия» расширяется перечень тем и углубляются темы, предложенные в курсе математики. Отвечая спецификации учебного заведения, готовя обучающихся к углубленному изучению математики задачами курса «Наглядная геометрия» являются: вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности; познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач; развивать логическое мышления учащихся, которое, в основном, соответствует логике систематического курса; познакомить обучающихся с простейшими логическими операциями(на занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п.);приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности (среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие ―геометрическую зоркость‖, интуицию и воображение учащихся); углубить и расширить представления об известных геометрических фигурах; способствовать развитию пространственных представлений, навыков рисования. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.

**Место учебного предмета (курса) в учебном плане**

Курс «Математики» в 5-6 классах складывается из предметов «Математика», Наглядная геометрия», «Практикум решения текстовых задач». Рабочая программа рассчитана на изучение математики (обязательная часть) в 5-6 классах в количестве 340 часов (68 учебных недель): 170 часов в 5 классе и 170 часов в 6 классе (5 часов в неделю). Наглядная геометрия(часть Учебного плана МАОУ ЛМИ, формируемая участниками образовательного процесса) – 34 часа в 5 классе и 34 часа в 6 классе (1 час в неделю). Практикум решения текстовых задач (часть Учебного плана МАОУ ЛМИ, формируемая участниками образовательного процесса) – 34 часа в 5 классе и 34 часа в 6 классе (1 час в неделю).

**Результаты освоения учебного предмета (курса)**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:
 **личностные:**
 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах е. развития, о е. значимости для развития цивилизации;
 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
**метапредметные:**
1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, еѐ объективную трудность и собственные возможности еѐ решения;
4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 6) 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 свое мнение;
7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТкомпетентности);
 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять е. в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
 **предметные:**
 1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), 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;
 2) 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 закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
 3) умения выполнять математические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 4) умения пользоваться изученными математическими формулами;
 5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
 6) 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.

**Содержание тем учебного курса**

В курсе математики 5- 6 класса можно выделить следующие содержательные линии: математика, элементы алгебры, наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание линии «Множества» служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка. Содержание линии «Математика в историческом развитии» способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание линии «Математика» служит фундаментом изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительных навыков, логическому мышлению, формирует умения пользоваться алгоритмом, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Содержание линии «элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий. Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.
 **5 класс**

**1. Натуральные числа и нуль.**
 Ряд натуральных чисел. Десятичная запись, сравнение, сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения. Умножение, законы умножения. Степень с натуральным показателем. Деление нацело, деление с остатком. Числовые выражения. Решение текстовых задач арифметическими методами. Основные цели - систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, об их сравнении, сложении и вычитании, умножении и делении; добиться осознанного овладения приемами вычислений с применением законов сложения и умножения; развивать навыки вычислений с натуральными числами. При изучении данной темы вычисления выполняются сначала устно с опорой на законы сложения и умножения, на свойство вычитания, а потом столбиком. Большое внимание уделяется переместительному и сочетательному законам умножения и распределительному закону, их использованию для обоснования вычислений столбиком (на простых примерах), для рационализации вычислений. Тем самым закладывается основа осознанного овладения приемами вычислений. Вместе с тем достаточное внимание уделяется закреплению навыков вычисления столбиком, особенно в сложных случаях (нули в записи множителей или частного). Вводится понятие степени с натуральным показателем. При изучении числовых выражений закрепляются правила порядков действий. С первых уроков начинается систематическая работа по развитию у учащихся умения решать текстовые задачи арифметическими способами. Решение задач требует понимания отношений «больше на ...», «меньше на ...», «больше в ...», «меньше в ...» и их связи с арифметическими действиями с натуральными числами, а также понимания стандартных ситуаций, в которых используются слова «всего», «осталось» и т. п. Типовые задачи на части, на нахождение двух чисел по их сумме и разности рассматриваются в отдельных пунктах. Работа с арифметическими способами решения задач, нацеленная на развитие мышления и речи учащихся, продолжится при изучении следующих тем. При наличии учебных часов рассматривается тема «Вычисления с помощью калькулятора».

**2. Измерение величин.**
 Прямая, луч, отрезок. Измерение отрезков и метрические единицы длины. Представление натуральных чисел на координатном луче. Окружность и круг, сфера и шар. Углы, измерение углов. Треугольники и четырехугольники. Прямоугольный параллелепипед. Площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы площади, объема, массы, времени. Решение текстовых задач арифметическими методами. Основные цели - систематизировать знания учащихся о геометрических фибрах и единицах измерения величин; продолжить их ознакомление с геометрическими фигурами и с соответствующей терминологией. При изучении данной темы учащиеся измеряют отрезки, изображают натуральные числа на координатном луче. Это начальный этап освоения ими идеи числа как длины отрезка, точнее - как координаты точки на координатной прямой. Здесь же они вычисляют площадь прямоугольника и объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которых - натуральные числа. Здесь вводятся единицы измерения длины, площади и объема, устанавливаются соотношения между единицами длины, единицами площади, единицами объема, изучаются единицы массы и времени. Введение градусной меры угла сопровождается заданиями на измерение углов и построение углов с заданной градусной мерой. При изучении данной темы решаются задачи на движение. При наличии учебных часов рассматривается тема «Многоугольники».
 **3. Делимость натуральных чисел.**
Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Делители натурального числа. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное. Основные цели - завершить изучение натуральных чисел рассмотрением свойств и признаков делимости; сформировать у учащихся простейшие доказательные умения. При изучении данной темы значительное внимание уделяется формированию у учащихся простейших доказательных умений. Доказательства свойств и признаков делимости проводятся на характерных числовых примерах, но методы доказательства могут быть распространены на общий случай. При этом учащиеся получают первый опыт доказательства теоретических положений со ссылкой на другие теоретические положения. Понятия наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного вводятся традиционно, но следует учесть, что в дальнейшем не всегда требуется сокращать дробь на наибольший общий делитель ее числителя и знаменателя или приводить дроби обязательно к наименьшему общему знаменателю. При наличии учебных часов рассматривается тема «Использование четности при решении задач».
 **4. Обыкновенные дроби.**
Понятие дроби, равенство дробей (основное свойство дроби). Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей. Законы сложения. Умножение дробей, законы умножения. Деление дробей. Смешанные дроби и действия с ними. Представление дробей на координатном луче. Решение текстовых задач арифметическими методами. Основная цель - сформировать у учащихся умения сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные и смешанные дроби, вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и смешанные дроби, решать задачи на сложение и вычитание, на умножение и деление дробей, задачи на дроби, на совместную работу арифметическими методами. Формирование понятия «дроби» сопровождается обучением решению простейших задач на нахождение части числа и числа по его части, а также задач, готовящих учащихся к решению задач на совместную работу. При вычислениях с дробями допускается сокращение дроби на любой общий делитель ее числителя и знаменателя (не обязательно наибольший), а также приведение дробей к любому общему знаменателю (не обязательно наименьшему). Но в том и в другом случаях разъясняется, когда вычисления будут наиболее экономными. При изучении данной темы решаются задачи на сложение и вычитание дробей, основные задачи на дроби. Операция умножения дробей вводится по определению, из которого получается правило умножения натурального числа на обыкновенную дробь. Особое внимание уделяется доказательствам законов сложения и умножения для дробей. Они проводятся на характерных числовых примерах с опорой на соответствующие законы для натуральных чисел, но методы доказательства могут быть распространены на общий случай. Деление дробей вводится как операция, обратная умножению. Смешанная дробь рассматривается как другая запись обыкновенной неправильной дроби. Отдельно изучаются вычисления со смешанными дробями. На характерных числовых примерах показывается, что плоишь прямоугольника и объем прямоугольного параллелепипеда, измерения которых выражены рациональными числами, вычисляются по тем же правилам, что и для натуральных чисел. Работу с неотрицательными рациональными числами завершает их изображение на координатном луче. Здесь решаются задачи на умножение и деление дробей, показывается, что рассмотренные ранее задачи на дроби можно решать с помощью умножения и деления на дробь. Задачи на совместную работу выделены в отдельный пункт.
**5. Повторение**
При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

 **Тематическое планирование учебного материала
 по математике в 5 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№темы** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов /количество контрольных работ** |
| 1. | Натуральные числа и ноль | 46/3 |
| 2. | Измерение величин | 30/2 |
| 3. | Делимость натуральных чисел | 17/1 |
| 4. | Обыкновенные дроби | 66/3 |
| 5. | Итоговое повторение курса математики 5 класса | 11/1   |
|  | **Итого** | 170/10 |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета (курса)**

**Учебно-методическая литература**

1. «Математика 5». Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений. /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин – Изд. 12е. – М.: Просвещение, 2013г.;
2. Потапов М.К., Шевкин А.В. Дидактические материалы по математике для 5 класса. – М.: Просвещение, 2013г.
4. Потапов М.К., Шевкин А.В. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса. – М.: Просвещение, 2013г.
5. Жохов В.И, Митяева И.М. Математические диктанты 5 класс – М.: Мнемозима,2013.
 6. Ершова А.П.,.Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса.- М.: «Импекса», 2013.
 7. Тульчинская Е.Е Математика 5 класс. Блицопрос. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.- М.: Мнемозина, 2013.
8. Баранова И.В., Борчугова З.Г., Стефанова Н.Л. Задачи по математике для 5-6 классов. – М.: АСТ-Астрель, 2013г.
9. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013г.
 10. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение, 2013г.

**Медиаресурсы:** 1. Презентации к урокам геометрии с сайтов Интернета.
 2. http://www.math-on-line.com - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
3. http://rumultik.ru/zanimatelnaya\_geometriya/ - Занимательные уроки: Занимательнаягеометрия.

**Планируемы результаты изучения учебного предмета (курса)**

***Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)***
 Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
  задавать множества перечислением их элементов;
 находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.
***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
 распознавать логически некорректные высказывания.
 ***Числа***
  Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
 использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
 использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

 выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
 сравнивать рациональные числа.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
  оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
  выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
 составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
***Статистика и теория вероятностей*** Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
  читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы. ***История математики***  описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
 знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.
 ***Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)***
***Элементы теории множеств и математической логики***
 Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
 определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.
***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
  распознавать логически некорректные высказывания;
 строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики. ***Числа***
 Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
  понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
  выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;

 использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
 выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
 упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
 находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада;
  оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.
***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
 применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
  выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
  составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
***Уравнения и неравенства***
  Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.
***Статистика и теория вероятностей***
  Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
 извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
 составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.
***В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.
***История математики***
 Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

 **План внеучебной деятельности для 5 класса
 МАОУ «Лицей математики и информатики»
 Кировского района г. Саратова
 на 2018-2019 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направления деятельности** | **Вид деятельности** | **Формы реализации** | **Количество часов в неделю** | **Всего** |
| Духовно-нравственное | Проблемно-ценностное общение | Психологические развивающие занятия «Навстречу себе» | 1 | 34 |
| Социальное | Социальная добровольческая деятельность | «Школа добрых дел» (ЮИД) | 1 | 34 |
| Общеинтеллектуальное | Познавательная деятельность | Подготовка к олимпиадам, конкурсам, соревнованиям, смотрам, конференциям | 1 | 34 |
| Консультации и дополнительные занятия с обучающимися (русский язык, английский язык, математика) | 1 | 34 |
| Робототехника | 1 | 34 |
| Кружок по географии «Путешествие по родному краю» | 1 | 34 |
| Проектная деятельность | Кружок «Юный исследователь» (Наглядная геометрия) |
| Общекультурное | Художественное творчество, досуговоразвлекательная | Музыкальная гостиная | 1 | 34 |
| Спортивно-оздоровительное | Игровая, спортивно-оздоровительная деятельность | Спортивные танцы | 1 | 34 |