**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Логика в математике» разработана в соответствии с правовыми и нормативными документами.

Овладение логической культурой предполагает ознакомление учащихся с основами логической науки, которая в течение двухтысячелетнего развития накопила теоретически обоснованные и оправдавшие себя методы и приёмы рационального рассуждения.

Логика способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности, помогает формированию научного мировоззрения.

Логическое знание является необходимым в каждом школьном курсе. Поэтому, как ни одна из других школьных дисциплин, логика опирается на межпредметные связи через использование разнообразных понятий широкого круга учебных предметов, суждений, умозаключений, доказательств и опровержений, а также на особенности развития логического мышления учащихся в процессе обучения разным дисциплинам.

**Цели изучения предмета**

**Познавательные:**

1. приобретение знаний о культуре правильного мышления, его формах и законах;
2. приобретение знаний о строе рассуждений и доказательств;
3. удовлетворение личных познавательных интересов в области смежных дисциплин таких, как информатика, математика и т.д.

**Развивающие:**

1. совершенствование речевых способностей (правильное использование терминов, умение верно построить умозаключение, логично провести доказательство);
2. развитие психических функций, связанных с речевой деятельностью (память, внимание, анализ, синтез, обобщение и т.д.);
3. мотивация дальнейшего овладения логической культурой (приобретение опыта положительного отношения и осознание необходимости знаний методов и приёмов рационального рассуждения и аргументации);
4. интеллектуальное развитие учащихся в ходе решения логических задач и упражнений.

**Воспитательные:**

1. становление самосознания;
2. формирование чувства ответственности за принимаемые решения;
3. воспитание культуры умственного труда.

**Задачи изучения курса**

1. Дать представление об основных формально-логических операциях, показать логические принципы в действии при решении содержательно интересных проблем.
2. Повысить общий уровень культуры мыслительной деятельности учащихся: способствовать развитию умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, аргументировано проводить рассуждения и доказательства и т. д.
3. Сформировать умение замечать математические ошибки в устной и письменной речи, показать правильные пути опровержения этих ошибок.
4. Осуществить переход от индуктивного умения оперировать суждениями и понятиями, терминами и высказываниями к сознательному применению правил и законов.
5. Выработать практические навыки последовательного и доказательного мышления.

**Содержание учебного курса**

Все темы курса **«Логика в математике»** направлены на развитие мышления обучающихся: умения сопоставлять, анализировать, находить аналогии, проводить анализ, расчленять и обобщать, конкретизировать, использовать индукцию и наблюдение. Он учит логически правильно выражать свои мысли, вести аргументированную дискуссию. Курс «Логика в математике» предназначен для обучающихся 5 класса. На его изучение отводится **1 час в неделю, 34 часа в год**. Курс включает в себя следующие **разделы:**

**1.Вводное занятие (1 час)**

**Цель:**

* Ознакомление с вопросами изучаемых в курсе логика.

**2.Решение логических задач (2 ч)**

Основные приёмы и методы решения логических задач (табличный метод решения задач, решение задач с помощью числовой прямой) Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

**Цель:**

* Характеризовать основные величины и данные, полученные из условия задачи.
* Сравнивать данные при помощи числовой прямой.
* Проецировать и отображать графически условия задачи.
* Анализировать полученные результаты.

**3.Математические софизмы (2 ч)**

Определение софизма, роль софизмов в математике. Решение математических софизмов, нахождение ошибки в софизмах.

**Цель:**

* Анализировать доказательство различных теорий.
* Поиск логических ошибок или неточностей в ложных доказательствах.

**4.Ребусы (2 часа)**

Определение ребуса. Правила шифровки ребусов. Числовые и буквенные ребусы. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

* Расшифровывать ребусы по определенным правилам.
* Создавать новые ребусы опираясь на знания, полученные во время занятий.

**5.Математические игры на логику (5 ч)**

Введение понятия головоломки, разгадывание математических головоломок

**Цель:**

* Разгадывание математических головоломок.
* Анализировать входящие данные, для построения логических цепочек.

**6.Числа и операции (5 ч)**

Из истории натуральных чисел, загадочность цифр и чисел (логические квадраты, закономерности).

Лабиринты, кроссворды.

Из истории чисел. Арифметика каменного века. Бесконечность натуральных чисел.

Логические задания с числами и цифрами (магические квадраты, цепочки, закономерности).История чисел. Логические задания с числами.

**Цель:**

* Разгадывать логические квадраты, лабиринты, цепочки, видеть их закономерности.

**7.Принцип Дирихле и его применение к решению задач (4ч).**

Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

* **Цель**: Доказывать какую либо теорию методом от противного.
* Решать различные задачи методом Дирихле.

**8.Алгебра множеств (5ч)**

Множество. Элемент множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Диаграмма Эйлера-Венна. Конечные и бесконечные множества. Число элементов объединения и пересечения двух конечных множеств. Взаимно однозначное соответствие между множествами.

**Цель**:

* Разбивать множества на подмножества.
* Изображать множества и отношения между ними графическая иллюстрация свойств множеств на диаграммах Эйлера-Венна.

**9.Графы и их применение в решении задач (4 ч)**

Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

**Цель:**

* Решать задачи с использованием графов.
* Преобразовывать полученную информацию из текстового вида в графический.

**10.Проектная деятельность (2 ч)**

Разработка проекта по индивидуальной теме.

* Решать задачи с использованием графов.
* Преобразовывать полученную информацию из текстового вида в графический.
* Формулировать логические выводы, для решения задач.
* Производить равносильные преобразования формул.
* Составлять таблицу истинности высказываний.
* Анализировать доказательство различных теорий.

**11. Повторение (2 ч)**

Подведение итогов. Математическая викторина.

**Цель:**

* Анализировать доказательство различных теорий.
* Формулировать логические выводы, для решения задач.

**Формы и средства контроля знаний**

**Основные типы учебных занятий:**

* урок изучения нового учебного материала;
* урок закрепления и применения знаний;
* урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
* урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

* практические занятия;
* тренинг;
* консультация;

**Формы контроля:** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием .

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы.

Программой предполагаются различные **формы** организации учебного процесса, а также контроля знаний и умений.

|  |  |
| --- | --- |
| **Формы организации учебного процесса** | **Формы контроля** |
| * индивидуальные; * групповые; * индивидуально-групповые; * фронтальные; * практикумы. | * наблюдение, * беседа, * фронтальный опрос, * опрос в парах, * опрос в группах * самостоятельная работа, * контрольная работа. * тестирование |

Формы организации учебной деятельности учащихся носят индивидуальный характер, предусмотрена работа в парах, работа в малых группах. Временные рамки решения многих задач не ограничиваются одним уроком и допускают разные уровни достижения. Для дифференцированного подхода к учащимся используются разноуровневые к/р, домашние проверочные работы для учащихся. Для отработки и проверки знаний запланированы уроки с применением ИКТ (математические диктанты, тестовый контроль с применением программы Microsoft Excel, устный счет, объяснение нового материала).

Промежуточная аттестация проводится в форме письменных работ тестов, контрольных и самостоятельных работ, математических диктан­тов, тестов, взаимоконтроля.

Одно из требований принципа систематичности и последовательности предполагает необходимость осуществления контроля на всех этапах образовательного процесса по математике. Этому способствует применение следующих **видов контроля:**

**Предварительный** – диагностика начального уровня знаний обучающихся с целью выявления ими важнейших элементов учебного содержания, полученных при изучении предшествующих разделов, необходимых для успешного усвоения нового материала (беседа; тестирование; графический диктант).

**Текущий (поурочный)** – систематическая диагностика усвоения основных элементов содержания каждого урока по ходу изучения темы или раздела (беседа; индивидуальный опрос; работа по карточкам).

**Промежуточный** – по ходу изучения темы, но по истечении нескольких уроков (если тема достаточно велика и в ней выделяют несколько логических фрагментов; самостоятельная работа, тестирование).

**Тематический** – по окончании изучения темы (самостоятельная работа, тестирование; оформление презентаций).

**Итоговый –** проводится по итогам изучения раздела курса математики с целью диагностирования усвоения обучающимися основных понятий раздела и понимания их взаимосвязи (контрольная работа).

Все виды контроля по продолжительности рассчитаны на 20-45 минут.

**Планированные образовательные результаты**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего об­разования:

**личностные:**

у обучающихся будут сформированы:

1) ответственное отношение к учению;

2) готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр примеры;

4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;

5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровье сберегающего поведения;

6) формирование способности к эмоциональному вос­приятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений, рассуж­дений;

7) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

1) первоначальные представления о филологической науке, как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

2) коммуникативная компетентность в об­щении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творче­ской и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении филологических задач;

**метапредметные:**

**регулятивные**

**учащиеся научатся:**

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4)предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;  
5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

**учащиеся получат возможность научиться:**

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**познавательные**

**учащиеся научатся:**

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и соз­давать алгоритмы для решения учебных математических задач;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным ал­горитмом;

8) понимать и использовать математические сред­ства наглядности (рисунки, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

**учащиеся получат возможность научиться:**

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

8) оценивать информацию(критическая оценка, оценка достоверности);

9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**коммуникативные**

**учащиеся научатся:**

1) организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников;

2) 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;

3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**предметные:**

по окончании курса «Логика в математике» учащиеся должнызнать:

* нестандартные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач;
* историю развития математической науки
* виды логических ошибок, встречающихся в ходе доказательства и опровержения.

по окончании курса «Логика в математике» учащиеся должны уметь:

* логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;
* применять изученные методы к решению олимпиадных задач;
* научиться новым приемам устного счета;
* познакомиться с великими математиками;
* познакомиться с такими понятиями, как софизм, ребус;
* научиться работать с кроссвордами и ребусами;
* рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
* систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
* применять нестандартные методы при решении задач
* применить теоретические знания при решении задач;
* получить навыки решения нестандартных задач;
* выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.
* решать логические задачи по теоретическому материалу науки логики и занимательные задачи.

**Система оценивания планируемых результатов**

Система критериального оценивания включает в себя критерии выполнения основных видов оцениваемых работ: проектов, письменных работ, тематических проверочных работ, текущего контроля, заданий, выполняемых в рабочей тетради. Кроме того, **критерии оценивания** направлены на оценивание умений: **предметных и метапредметных, исключая личностные.**  Они вносятся и затем отслеживаются в дневник планируемых результатов и всегда доступны учащимся и родителям. Оценивание производиться в баллах, которые затем переводятся в оценку. Например, за каждый правильно решенный пример на сложение натуральных чисел ученик получает один балл, а за верно решенное уравнение три балла. Эти критерии остаются неизменными в течение курса, и, по своей сути, очень близки к экзаменационным, что позволяет избежать затруднений не только при оценке работ, но и при подготовке, и сдаче экзаменов.

Учебный материал по математике разделен на блоки, на изучение содержания которых отводится определенное количество часов, в зависимости от темы. В содержательном плане блок – это относительно законченный тематический фрагмент программы, а в организационном – это разнообразие форм учебной деятельности с различными образовательными пространствами: мастерская, индивидуальная консультация, самостоятельная работа, групповая работа над проектами. Кроме того, согласно ФГОС для каждого блока прописаны универсальные учебные действия, которые также отражены в дневнике планируемых результатов обучаемых.

* **Оценки олимпиадных задач по математике:**

Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

В процентном соотношении оценки (по пятибалльной системе) рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:“2”- менее 50%; “3”- 50%-65%; “4”- 65%-85% ;“5”- 85%-100%.

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие 2 – 3 ошибок или 4 – 6 недочетов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу; незначительные нарушения логики изложения материала; использование нерациональных приемов решения учебной задачи; отдельные неточности в изложении материала.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе; не более 4 – 6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу; не более 3 – 5 ошибок ли не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу; отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу; нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений.

* **Оценка письменных работ :**

**Ответ оценивается отметкой «5»,** если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится** в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится**, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится**, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится**, если:

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

* **Оценка устных ответов :**

**Ответ оценивается отметкой «5**», если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

**Ответ оценивается отметкой «4**»,если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится** в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится** в следующих случаях

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится**, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Список литературы и ссылки на Интернет-ресурсы**

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Математика: 5 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
3. Математика 5-11 классы. Проблемно – развивающие задания, конспекты уроков, проекты. Г. Б. Полтавская. Изд. « Учитель» , г.Волгоград, 20013 г.
4. Математика 5-11 классы. Нестандартные уроки. Н. В. Барышников. Изд. «Учитель» , г. Волгоград, 20012 г.
5. Математика. Готовимся к олимпиаде. Ф. Ф. Лысенко. Изд. «Легион» , 2010 г.
6. Математическая мозаика. Занимательные задачи для учащихся 5-11 классов. Изд. «Педагогическое общество»,2009 г.
7. Математические олимпиады 5-8 классы. А.В. Фарков. Изд. «ВАКО»,2011г.
8. Математические олимпиады 5-11 классы. А.В. Фарков. Изд. «Илекса»,2012г.
9. Научная, научно-популярная, историческая литература.
10. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
11. Печатные пособия: Портреты выдающихся деятелей математики.
12. Информационные средства:

* Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основ­ным разделам курса математики.
* Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тре­нировочных и проверочных материалов для органи­зации фронтальной и индивиду­альной работы.

13.Технические средства обучения

* Мультимедийный компьютер.
* Мультимедийный проектор.
* Интерактивная доска.

14.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

* Доска магнитная .
* Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): ли­нейка, транспор­тир, угольник , угольник, цир­куль.
* Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демон­стра­ционных и раздаточ­ных).
* Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пласти­лин)

**Интернет-ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название** | **Электронный адрес** |
| 1. | Российский образовательный портал | www.school.edu.ru |
| 2. | Федеральный институт педагогических измерений | www.fipi.ru |
| 3. | Интернет-поддержка учителей математики | www.math.ru |
| 4. | Сеть творческих учителей | www.it-n.ru |
| 5. | Сайт газеты «Математика» | http:// mat. 1 september.ru |
| 6. | Единая коллекция образовательных ресурсов | http: / school.collection.informatika.ru |

**Распределение учебного времени в программе**

**по логике в математике для 5 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Предмет** | **Количество часов**  **в неделю** | **Количество часов в год** | **Количество**  **контрольных работ** |
| 5 | Логика в математике | 1 | 34 | 3 |

**Учебно – тематический план**

**Логика в математике - 5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разделы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| Вводное занятие | 1 |  |
| Решение логических задач | 2 |  |
| Математические софизмы | 2 |  |
| Ребусы | 2 |  |
| Математические игры на логику | 5 | 1 |
| Числа и операции | 5 |  |
| Принцип Дирихле и его применение к решению задач | 4 |  |
| Алгебра множеств | 5 | 1 |
| Графы и их применение в решении задач | 4 |  |
| Проектная деятельность | 2 |  |
| Повторение | 2 | **1** |