

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей»

МБОУ МПЛ

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры учителей
математики

Черкасова И.А.
Руднева А.А.
Сверчкова Е.Б.
Барышкина А.А.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

Черкасова И.А.
Руднева А.А.
Сверчкова Е.Б.
Барышкина А.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ МПЛ

Шовская Т.В.

РА

БОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математическая логика»

для обучающихся 5-6 классов

город Мурманск 2023-2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В программах общеобразовательных учебных заведений Российской Федерации отмечается, что «школа призвана заложить основы всестороннего развития детей». Одним из

важнейших его показателей является интеллектуальное развитие учащихся, под которым подразумевается:

- сформированность основных интеллектуальных действий (анализа, синтеза, сравнения, обобщения и др.);
- сформированность специальных качеств мыслительной деятельности (правильности, глубины, последовательности, креативности, гибкости и др.).

Необходимым условием успешного обучения является сформированность у учащихся важнейшего интеллектуального качества – логической правильности, или культуры мышления, т. е. способности осуществлять мыслительные действия и операции в строгом соответствии с правилами.

Программа курса «Математическая логика» для учащихся 5 – 6-х классов разрабатывалась с учетом социального запроса в целях совершенствования условий эффективного обучения и интеллектуального развития учащихся в школах и классах инновационного типа.

Работая в классах с углублённым изучением математики с 1990 года, мы пришли к убеждению, что необходима предварительная подготовка учеников к обучению в таких классах. Для подготовки к углубленному изучению предмета образовательная программа была расширена, и преподавание математики во всех 5-7 классах сначала осуществлялось по «Учебной программе по математике для учащихся 5-7 классов». (Составители – Ценова Е.Н., Грошева Г.В., Железцова И.Н., преподаватели математики МОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов №7 г. Кстова. Экспертное заключение №15 от 19 мая 2004 г. НМЭС), затем в соответствии с региональным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Нижегородской области на период с 2005 по 2010 год планирование курса 5-го класса было изменено: из тематического планирования были выделены спецкурсы «Математическая логика» в объеме 1 час в неделю и «Наглядная геометрия» в объёме 1 час в неделю, программа для 5-6 классов была дополнена и переработана. (Составители: Ценова Е.Н., Пахомова Н.В., преподаватели математики МОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов №7 г. Кстова. Экспертное заключение №86 от 19 октября 2005 г. НМЭС), в период с 2008 по 2011 г. обучение велось по учебной программе «Математика 5 – 7 класс» (Составители: Ценова Е.Н., Пахомова Н.В., преподаватели математики МОУ Лицей №7 г. Кстова. Экспертное заключение НМЭС ГОУ ДПО НИРО №179 от 23.09.2008 г.). С 2011 года по 2014 год обучение основного курса «Математика» велось на основе программы по математике к учебникам: «Математика. 5, 6 класс» (авторы Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. М.: «Мнемозина», 2011г.), а спецкурсы «Математическая логика» и «Наглядная геометрия» - на основе учебных программ, разработанных учителями Лицея №7 (Составители: Грошева Г.В., Кузнецова С.В.,

преподаватели математики МБОУ Лицей №7 г. Кстова. Экспертное заключение НМЭС ГОУ ДПО НИРО №132, №133 от 19.04.2011 г.)

Данная программа предполагала пропедевтическое изучение некоторых ключевых тем уже в 5-6 классах, в ней были даны основы для углубленного изучения математики в старших классах естественно-математического профиля.

Главной целью курса «Математическая логика», включенного в учебную программу по математике 5-7 классов, являлось развитие у обучающихся интереса к математике, расширение их кругозора, раскрытие перед ними красоты науки.

Работая по разработанным программам на протяжении последних лет, мы видим положительные результаты своей деятельности:

- ✓ У большинства обучающихся 5-6 классов формируется устойчивая положительная мотивация к изучению математики.
- ✓ Качество обучения по математике в 5-6 классах более 60 %. У обучающихся, успешно осваивающих математику, редко возникают проблемы с межпредметными дисциплинами. И это понятно, ведь математика – язык и инструмент многих наук.
- ✓ Решена одна из проблем – объёмность материала и недостаточное количество часов, отведенное на некоторые темы.
- ✓ В 2007 году школа получила статус Лицея.
- ✓ В течение многих лет учащиеся Лицея №7 являются победителями и призерами районных олимпиад по математике, информатике, физике.
- 2008-2009 учебный год:
 - Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике - учащийся 7-го класса занял I место.
 - IV Устная Открытая геометрическая олимпиада «УГОЛ» на базе МОУ Лицея № 165 имени 65-летия «ГАЗ» - учащаяся 7 класса награждена Дипломом III степени.
 - Турнир математических игр «Открытый II Кубок Нижнего Новгорода», проводимый на базе НФ ГУ–ВШЭ, - команда из пяти учащихся 6-7 классов заняла I место в математических играх «Домино», «Два капитана», «СамБо».
- 2009-2010 учебный год:
 - Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике - учащийся 7-го класса занял I место.
 - Нижегородская олимпиаде по математике (на базе 40-го Лицея) - ученик 7 класса занял I место, ученик 6 класса - III место, ученик 5 класса получил Почётную грамоту.
 - Городская (открытая) олимпиада по математике Нижнего Новгорода, НФ ГУ–ВШЭ - ученик 7 класса получил Почётную грамоту.

- V Устная Открытая геометрическая олимпиада «УГОЛ» на базе МОУ Лицея № 165 имени 65-летия «ГАЗ» - учащийся 7 класса награжден Дипломом III степени.
- Международные соревнования школьников по математике в сети Интернет (Международный Онлайн Развивающий центр школьников (МОРЦ), Конкурс №7 по решению логических задач) - ученик 6 класса получил диплом I степени.
- Турнир математических игр «Открытый III Кубок Нижнего Новгорода», проводимый на базе НФ ГУ–ВШЭ, - команда из пяти учащихся 6-7 классов заняла III место в математических играх «Домино», «Два капитана», «СамБо».

2010-2011 учебный год:

- Районная олимпиада по математике среди 5-6 классов – учащаяся 5-го класса заняла III место, учащийся 6-го класса – I место.
- Нижегородская лицейская олимпиада по математике (на базе 40-го Лицея) – учащийся 6-го класса занял II место, один ученик 5-го класса и один ученик 6-го класса награждены Почетными грамотами НФ ГУ-ВШЭ.

2011-2012 учебный год:

- Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике - учащийся 7-го класса занял I место.
- Районная олимпиада по математике среди 5-6 классов – учащийся 5-го класса занял II место, учащийся 6-го класса – I место.
- Нижегородская олимпиада по математике (на базе 40-го Лицея) обучающихся 5,6,7 классов - ученик 5-го класса занял III место.
- Городская (открытая) олимпиада по математике Нижнего Новгорода, НФ ГУ–ВШЭ – два ученика 7-го класса награждены Почётной грамотой.

- VII Устная Открытая геометрическая олимпиада «УГОЛ» на базе МОУ Лицея № 165 имени 65-летия «ГАЗ» - два ученика 7-го класса награждены дипломами I и II степени в личном первенстве, два ученика 7-го класса награждены дипломами III степени в командном первенстве.

2012-2013 учебный год:

- Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике - учащийся 7-го класса занял I место.
- Районная олимпиада по математике среди 5-6 классов – учащийся 5-го класса занял I место, два учащихся 6-го класса – I, II места.
- II открытая интегрированная олимпиада по математике, физике и информатике им. Н.П. Бакушевой и В.С. Пермитина для учащихся 7-8 классов - учащийся 7-го класса занял II место.
- IV Нижегородская лицейская олимпиада по математике для учащихся 5-7 классов – 15 участников от Лицея. Призерами стали 4 человека.

- VIII Устная Открытая геометрическая олимпиада «УГОЛ» на базе МОУ Лицея № 165 имени 65-летия «ГАЗ» - два ученика 7-го класса награждены дипломами I степени и один ученик 7-го класса получил диплом II степени в личном первенстве.
- Турнир математических игр «Открытый Кубок Нижнего Новгорода», проводимый на базе НФ ГУ–ВШЭ, игра "Геометрия+Экономика", 7-8 класс – 1 место.

2013-2014 учебный год:

- Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по математике - учащийся 7-го класса занял I место.
- Районная олимпиада по математике среди 5-6 классов – учащийся 5-го класса занял I место, два учащихся 6-го класса – I место.
- Нижегородская лицейская олимпиада по математике для учащихся 5-7 классов – Почётными грамотами награждены два ученика 6-х классов.
- Устная Открытая геометрическая олимпиада «УГОЛ» на базе МОУ Лицея № 165 имени 65-летия «ГАЗ» - ученик 7-го класса награжден дипломом III степени.
- Районный конкурс на базе Лицея №7 г. Кстово «ГЕОМЕТРИЯ» среди 5-6 классов - III место.
- Районный конкурс на базе Лицея №7 г. Кстово «Математическая регата» среди 5-6 классов - I место.
- Открытая интегрированная олимпиада по математике, физике и информатике им. Н.П. Бакушевой и В.С. Пермитина для учащихся 7-8 классов - учащаяся 7-го класса заняла III место.
- Турнир математических игр «Открытый Кубок Нижнего Новгорода», проводимый на базе НФ ГУ–ВШЭ, команда 6-7 классов (4 человека) – 2 место.

- ✓ Ежегодно большинство учеников классов с углубленным изучением математики при поступлении в вузы выбирают технические специальности и специальности, связанные с математикой.

Таким образом, устраняется разрыв между уровнем среднего математического образования, предусмотренным программой обязательного курса и уровнем, необходимым при углубленном изучении математики.

Однако, как отмечалось ранее, изменяются цели и задачи обучения математики, выделяются новые государственные приоритеты, в соответствии с этим необходимо на данном этапе:

- создать такую программу, которая бы позволяла не только реализовывать стандарты общего образования по математике, но и представляла собой выстроенную разветвленную систему поиска и поддержки талантливых детей, а также их сопровождения в течение всего периода становления личности;
- при изучении отдельных тем курса большую роль отводить на практическую и самостоятельную поисковую деятельность, опыт, эксперимент, тем самым способствовать развитию познавательной активности обучающихся;

- организовать факультативные занятия с обучающимися, проявляющими повышенный интерес к изучению математики.

Считаем, что данные изменения, вносимые в программу, позволят повысить мотивацию у обучающихся с невысоким уровнем подготовки, создадут специальную систему поддержки сформировавшихся талантливых школьников, дадут значительную свободу учителю для осуществления дифференцированного подхода в обучении, для выстраивания «индивидуальных траекторий» обучения. Ведь основная задача учителя добиться безусловного достижения каждым учащимся уровня обязательной подготовки и одновременно создавать условия для усвоения материала на более высоких уровнях.

Предлагаем программу курса «Математическая логика», которая будет реализоваться по следующей сетке часов:

Предмет	5 класс	6 класс
	Кол - во часов в неделю	Кол - во часов в неделю
Математика	5	5
Математическая логика	1	1

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

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

личностные:

у учащихся 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 контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у учащихся 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 получают 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 получают 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 должны:

знать:

- 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.

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.

Цели программы:

1. Создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
2. Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в классах с углубленным изучением математики, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.
3. Формирование и развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.
4. Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.
5. Формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).
6. Подведение учащихся на доступном для них уровне к созданию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества.

Задачи программы:

1. Организация тренинга навыков умственного труда - организация самостоятельной работы учащихся.
2. Развитие навыков выполнения логических действий в уме.
3. Развитие навыков устной и письменной речи.
4. Обучение поиску рационального способа решения задачи.
5. Обучение методам переформулировки задач с целью перевода на «математический язык».
6. Развитие математической интуиции при решении нестандартных задач.
7. Выявление способных детей, создание условий для их творческих способностей, формирование потребности учащихся к саморазвитию.
8. Приобщение учеников к исследовательской деятельности.

Программа рассчитана на учащихся 10 – 12 лет. Учитывает психологические аспекты развития детей данного возрастного периода.

В ней сохраняется традиционная ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей.

Программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимый как тем, кто проявляет особый интерес к изучению математики, так и обучающимся с невысоким уровнем подготовки. Включает дополнительные вопросы, способствующие развитию математического кругозора, освоению более продвинутого

математического аппарата, математических способностей, что дает возможность существенно обогатить круг решаемых математических задач, рассматриваемых на данном этапе обучения.

В данной программе предусмотрено увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания рассматриваемого ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, а также умения проводить рассуждения.

Курс «Математическая логика» побуждает обучающихся к самостоятельному творческому мышлению. Считаем, что привитие интереса к занятиям «Математической логики» должно проходить в легкой и приятной форме, с помощью занимательных задач, головоломок, математических игр, шуток и фокусов, то есть на основе заданий, требующих работы ума. Именно с этой целью, в содержание программы включены задачи занимательного характера, которые были особенно популярны в России в начале XX века.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

Общепризнанно, что умение рассуждать и логически мыслить особенно развивается на уроках математики, быть может сильнее, чем в процессе изучения других школьных предметов. В этой ситуации на учителя математики ложится основная нагрузка по

формированию у школьников логической грамотности. В свою очередь владение элементарным комплексом логических понятий и действий позволяет обучающимся лучше усваивать математику.

Таким образом, на сегодняшний день очень актуальна проблема одновременного изучения школьного курса математики и элементов логики.

Происходящие в сфере образования изменения, потребности курса математики и других школьных дисциплин, мнения специалистов в области методик преподавания математики, позволяют сделать следующие выводы:

- Элементы логики должны изучаться на протяжении всего периода обучения математики в средней школе, и началом для систематического изучения элементов логики должен стать 5 класс.
- Наиболее целесообразно изучение элементов логики в единстве с изучением курсов математики и «Наглядной геометрии».
- Элементы логики должны стать предметом специального изучения в школе.

Характерными особенностями содержания программы «Математическая логика» являются:

- ✓ направленность на развитие детей. Ученику не требуется учить правила, определения. Ему предоставляются возможности подумать над решением интересных задач, порассуждать. Ничто так не развивает ребенка, как обдумывание идеи решения задачи и его попытки рассуждать;
- ✓ организовать параллельное изучение курсов «Математическая логика» и «Наглядная геометрия» на основе теоретико-множественного подхода в течение первых четвертей 5 класса;
- ✓ стремление вызвать и сохранить интерес детей непосредственно к самой математике;
- ✓ математические понятия, рассматриваемые в рамках курса, не требуют каких-либо разъяснений. Понятие естественно формируется в сознании детей в ходе решения задач;
- ✓ формирование понятий и математического языка основывается на жизненном опыте ребенка;
- ✓ на каждом уроке 5 – 7 минут отводится на решение занимательных задач;
- ✓ осуществление деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера.

В программе положено начало изучению новой содержательно-методической линии, включающей комбинаторику, элементы теории вероятностей и статистики. Этот возраст выбран для первоначального знакомства с этим материалом не случайно: многочисленные психолого-педагогические исследования, подтвержденные мировым опытом, убедительно свидетельствуют, что период с 11 до 13 лет – это наиболее благоприятный возрастной период для формирования начальных вероятностных представлений. Учащиеся знакомятся с приемом решения комбинаторных задач путем перебора возможных вариантов, в том числе с помощью дерева возможных вариантов. Материал, включенный в программу, имеет практическое применение к реальным ситуациям. Кроме того, в ходе реализации программы, формируются умения работы с информацией, заданной таблицами и диаграммами. Проводится

содержательная подготовка к введению понятия вероятности на основе относительной частоты случайного события.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»
(5 КЛАСС)**

1. Числа-великаны.
2. Римские цифры.
3. Числовые ребусы.
4. Математические фокусы.
5. Магические квадраты.

6. Задачи со спичками.
7. Поиски закономерностей.
8. Простые логические высказывания. Логические связки. Истинность и ложность простых логических высказываний.
9. Множества. Элементы множеств. Операции над множествами: пересечение и объединение множеств.
10. Понятие логических задач. Выделение в задаче данных и искомым величин. Построение цепочек. Решение логических задач.
11. Понятие графа. Решение логических задач с помощью графов.
12. Лингвистические задачи.
13. Задачи на переливание.
14. Уроки криптографии.
15. Понятие комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчёт их количества. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора. Комбинаторные задачи в геометрии.
16. Математика событий. Случайные, возможные, невозможные и достоверные события, совместные, несовместные события.
17. Математика событий. Как подсчет вариантов позволяет определить, что одно событие вероятнее другого.
18. Математика событий. Как статистические данные помогают определить, что одно событие вероятнее другого.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

В 5 КЛАССЕ (34 часа)

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов
	І четверть	8ч

1	Числа-великаны. Исследовательская работа «Большие числа в истории, биологии, астрономии и т.д.».	1ч
2	Римские цифры.	1ч
3	Числовые ребусы.	1ч
4	Математические фокусы.	1ч
5	Магические квадраты.	1ч
6	Задачи со спичками.	2ч
7	Задачи со спичками.	
8	Поиски закономерностей.	1ч
II четверть		8ч
9	Множество и элемент множества.	1ч
10	Пересечение, объединение множеств.	1ч
11	Язык и логика. Сюжетно-логические задачи.	1ч
12	Логические задачи с несколькими отношениями.	1ч
13	Логические задачи на сравнение элементов в отношениях.	1ч
14	Задачи, решаемые с помощью таблиц.	2ч
15	Задачи, решаемые с помощью таблиц.	
16	Графы. Решение логических задач с помощью графов.	2ч
III четверть		10ч
17	Графы. Решение логических задач с помощью графов.	
18	Задачи, решаемые с помощью схем и таблиц.	2ч
19	Задачи, решаемые с помощью схем и таблиц.	
20	Лингвистические задачи.	2ч
21	Лингвистические задачи.	
22	Задачи на переливание.	2ч
23	Задачи на переливание.	
24	Криптография.	3ч
25	Криптография.	
26	Криптография.	
IV четверть		8ч
Комбинаторика		4ч
27	Понятие комбинаторики. Решение комбинаторных задач методом перебора.	1ч
28	Решение комбинаторных задач.	2ч
29	Решение комбинаторных задач.	
30	Комбинаторные задачи в геометрии.	1ч
Вероятность случайных событий		3ч

31	Математика событий. Случайные, возможные, невозможные и достоверные события, совместные, несовместные события.	2ч
32	Математика событий. Случайные, возможные, невозможные и достоверные события, совместные, несовместные события.	
33	Исследовательская работа «Математика событий. Как подсчет вариантов позволяет определить, что одно событие вероятнее другого».	1ч
34	Итоговая контрольная работа.	1ч

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

(6 КЛАСС)

1. Простые логические высказывания. Логические связки. Истинность и ложность простых логических высказываний.
2. Сложные логические высказывания. Формирование сложных логических высказываний из простых логических высказываний с помощью логических связок. Истинность и ложность сложных логических высказываний.
3. Множество и элемент множества. Задание множеств. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества. Разбиение множества. Пересечение, объединение, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.

4. Понятие логических задач. Выделение в задаче данных и искомым величин. Построение цепочек. Доказательство истинности или ложности утверждений. Решение логических задач по темам:
- Переправы и разъезды.
 - Остров рыцарей и лжецов.
 - На взвешивания.
 - Фальшивые монеты.
 - Расположения, перекладывания.
 - Дележи при затруднительных обстоятельствах.
 - Выигрышные и проигрышные позиции.
 - Парадоксы и софизмы.
5. Комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач методом полного перебора вариантов. Правила сложения и умножения в комбинаторике. Решение комбинаторных задач на применение этих правил.
6. Вероятность и статистика. События. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий. Вероятностная шкала. Статистические данные. Таблицы и диаграммы. Вероятность события. Подсчёт вероятностей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

В 6 КЛАССЕ (34 часа)

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов
I четверть		8ч
1.	Простые логические высказывания. Слова: только, и, или, верно (истина), неверно (ложь).	1ч
2.	Сложные логические высказывания. Формирование сложных логических высказываний из простых с помощью логических связок. Истинность и	2ч

	ложность сложных логических высказываний.	
	Сложные логические высказывания. Формирование сложных логических	
3.	высказываний из простых с помощью логических связок. Истинность и ложность сложных логических высказываний.	
4.	Исследовательская работа по теме «Логические высказывания».	1ч
5.	Множество и элемент множества. Задание множеств. Примеры конечных и бесконечных множеств. Подмножества.	1ч
6.	Разбиение множества. Пересечение, объединение, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.	1ч
7.	Решение задач по теме: «Классификация множеств».	1ч
8.	Решение задач по теме: «Множества».	1ч
	II четверть	8ч
9.	Использование таблиц для анализа данных.	1ч
10.	Применение графов к решению задач.	2ч
11.	Применение графов к решению задач.	
12.	Остров рыцарей и лжецов.	1ч
13.	Логические задачи «на взвешивание».	1ч
14.	Логические задачи по теме: «Фальшивые монеты».	1ч
15.	Логические задачи по теме: «Переправы и разъезды».	1ч
16.	Логические задачи по теме: «Дележи при затруднительных обстоятельствах».	1ч
	III четверть	10 ч
17.	Логические задачи по теме «Расположения, перекладывания».	1ч
18.	Выигрышные и проигрышные позиции.	2ч
19.	Выигрышные и проигрышные позиции.	
20.	Парадоксы и софизмы.	1ч
21.	Принцип Дирихле.	2ч
22.	Принцип Дирихле.	
23.	Логика перебора. Правило суммы.	1ч
24.	Логика перебора. Правило суммы и правило произведения.	1ч
25.	Основные правила комбинаторики – правило суммы и правило произведения.	1ч
26.	Решение комбинаторных задач.	1ч
	IV четверть	8ч
27.	События. Случайное событие. Достоверное и невозможное события.	1ч
28.	События. Случайное событие. Достоверное и невозможное события.	1ч

	Действия над случайными событиями.	
29.	Вероятность события. Подсчёт вероятностей.	2ч
30.	Вероятность события. Подсчёт вероятностей.	
31.	Статистические данные. Таблицы и диаграммы.	2ч
32.	Статистические данные. Таблицы и диаграммы.	
33.	Итоговая контрольная работа.	1ч
34.	Решение числовых ребусов.	1ч

Литература

1. Белоусова А.Г. Материалы в помощь учителю математики для 5–6 классов (с авторским курсом наглядно-практической геометрии), изд. дополненное и переработанное. Уч. пособие / А.Г. Белоусова. – Воронеж: ВОИПКРО, 2000. - 214 с.
2. Бунимович Е. А., Булычев В.А. Вероятность и статистика. 5-9 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений.- М., 2002.
3. Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах. Под ред. С. И. Шварцбурда. М., «Просвещение», 1974.
4. Волович М.Б. Математика без перегрузок. 6 класс. // Математика, 1995, № 24.

5. Волович М.Б. Математика в 5 классе - без перегрузок. / Математика в школе, 1994, № 2, с. 39.
6. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика:5 класс, ч.1-2. Учебники для средней школы. – М.: Ювента, 2002.
7. Ершова А. П., Голобородько В. В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса. – М.: Илекса, 2003, - 160 с.
8. Ершова А. П., Голобородько В. В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса. – М.: Илекса, 2003, - 160 с.
9. Игнатъев Е. И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы.– М., Омега, 1994. – 192 с.
10. Короткова Л. М., Савинцева Н. В. Математика: Тесты: Рабочая тетрадь. 6 класс. – М.: Рольф, Айрис-пресс,1998. – 80 с.
11. Короткова Л. М., Савинцева Н. В. Математика: Тесты: Рабочая тетрадь. 5 класс. – М.: Рольф, Айрис-пресс,1998. – 80 с.
12. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1986.
13. Математика: 5 кл.: Учеб для общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др.; Под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. – 6-е изд. – М. : Просвещение: Дрофа, 2003. – 368 с.
14. Математика: Геометрия. Анализ данных. Доли.: Рабочая тетрадь для общеобразоват. учеб. заведений/ Е.А. Бунимович К.А. Краснянская и др. - М.: Просвещение, 1994. 99 с.: ил.
15. Математика: учеб для 5 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я. Виленкин, В.И Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 21-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2007. – 280 с.
16. Математика: учеб для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др.; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2006. – 302 с.
17. Математика: учеб для 6 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я. Виленкин, В.И Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 21-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2007. – 280 с.
18. Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др., - М.: Просвещение, 2010.
19. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др., - М.: Просвещение, 2010.
20. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С.

- Минаева и др., - М.: Просвещение, 2011.
21. Математика. Арифметика. Геометрия. Электронное приложение к учебнику Е.А.Бунимовича и др. ЗАО «Образование-Медиа», ОАО «Издательство «Просвещение», 2010 г. (1CD).
 22. Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др., - М.: Просвещение, 2010.
 23. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др., - М.: Просвещение, 2010.
 24. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева и др., - М.: Просвещение, 2011.
 25. Мерзляков А.С. Факультативный курс по математике. Ижевск.: «Удмуртский университет», 2002.
 26. Минаева, С. С. 20 тестов по математике: 5-6 классы / С. С. Минаева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 159 с.
 27. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. / Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. -320
 28. Пчелинцев Ф.А., Чулков П.В. «Математика. 5-6 класс, уроки математического мышления» - М.: УМЦ «Школа 2000...»
 29. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7 – 9 классы / Авт.-сост. В.Н.Студенецкая. –Волгоград: Учитель, 2005. – 429 с.
 30. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
 31. Симакова т.и. Лабораторные работы по стереометрии в 7-9 классах./ Математика в школе,1996, № 2, с. 60.
 32. Фарков, А. В. Математические кружки в школе. 5-8 классы / А. В. Фарков. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 144 с. – (Школьные олимпиады).
 33. Ходот Т. Г., Широкова В. В. Рабочая тетрадь по стереометрии. 1-3 ч. 7 кл. /Учеб.-метод. пособие./- СПб.:ГУМП, "МиМ-Экспресс", 1996. - 112с.
 34. Чернет П.Е. Тесты GP. Игры по составлению силуэтов; логика и конструкторская смекалка, основы геометрии и рисования, концентрация внимания, пространственное и ассоциативное мышление / П.Е. Чернет.– М.: Ось-89, 2001. - Кн.1. - 120 с.
 35. Чернет П.Е. Тесты GP. Игры по составлению силуэтов; логика и конструкторская смекалка, основы геометрии и рисования, концентрация внимания, пространственное

- и ассоциативное мышление / П.Е. Чернет.– М.: Ось-89, 2002.
36. Чесноков А. С., Нешков К. И. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков – М.: Классикс Стиль, 2006. – 160 с.
 37. Чесноков А. С., Нешков К. И. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков – М.: Классикс Стиль, 2006. – 160 с.
 38. Чулков П. В. Математика: Школьные олимпиады: Метод. пособие. 5-6 кл. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 88 с. – (Портфель учителя).
 39. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Математика. Задачи на смекалку». М.: «Просвещение», 2000.
 40. Шеврин Л.Н и др. Математика: учеб.- собеседник для 5-6 кл. сред. шк. - М.: Просвещение, 1989. - 495с.
 41. Юрченко Е. В., Юрченко Ел. В. Математика. Тесты. 5-6 классы: Учебно-метод. пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998. – 160 с.
 42. Я иду на урок математики. 5 класс: Книга для учителя. М.: Издательство «Первое сентября», 2001. – 320 с.
 43. Я иду на урок математики. 6 класс: Книга для учителя. М.: Издательство «Первое сентября», 2001. – 320 с.