

**Негосударственное частное учреждение дополнительного образования
«Международная языковая школа Бенедикт»**

Принята на заседании
педагогического совета
НЧУ ДО «МШ Бенедикт»
от «27» 08 2022
Протокол № 25

Утверждаю

«27» 08 2022

Директор
НЧУ ДО «МШ Бенедикт»
 Приходько Е.Е.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
по обучению математике «Математика без границ»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы – составители:

Чвыкова Галина Николаевна, учитель математики

Томск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка.....	3
1.1 Цели и задачи обучения.....	3
1.2 Учебный план.....	4
1.3 Средства обеспечения освоения курса.....	5
1.4 Методические рекомендации.....	5
1.5 Литература.....	6
2. Программа обучения математике для обучающихся 6 класса.....	7
2.1 Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию изучения программы.....	8
2.2 Содержание курса.....	9
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	12

1. Пояснительная записка

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Объем теоретического материала и перечень тем данной программы учитывает уровень подготовленности группы. Материал был отобран в соответствии с возрастными особенностями школьников, программой по математике для 6 класса и включил в себя темы, которые чаще всего встречаются на различных математических соревнованиях и олимпиадах. Также при подборе материала учитывалось следующее: показать учащимся красоту математики, её связь с искусством, природой.

Данный курс, в объеме 130 часов, представлен для проведения занятий в 6 классе, и рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач-ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе.

1.1 Цели и задачи обучения

В общем плане образовательная деятельность НЧУ ДО «МШ Бенедикт» направлена на решение задач формирования общей культуры личности, создания условий для самоопределения человека, вхождения его в системы мировой и национальных культур в рамках общеобразовательных программ дополнительного образования, а также развитие кадрового потенциала общества в пределах профессионального дополнительного образования всех уровней.

Основная задача обучения математике в школе «МШ Бенедикт» заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Основная **цель** курса – создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроках и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого и забавного рассмотрения различных практических задач и вопросов, решаемых с помощью одной арифметики или первоначальных понятий об элементарной геометрии, изучения интересных фактов из истории математики.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих **задач**:

- ✓ пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
- ✓ углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- ✓ развитие математического кругозора, мышления, научно-исследовательских умений учащихся.

1.2 Учебный план

Программа рассчитана на 130 часов аудиторной работы в режиме обучения два раза в неделю по 2 академических часа (32,5 недели). Предполагает шесть контрольных срезов в виде письменного тестирования. Курс завершается экзаменом.

Недели																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Количество часов																
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Контрольные занятия																
				*					*					*		

Недели															
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Количество часов															
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Контрольные занятия															
		*					*					*		•	

* - тест; • - экзамен

1.3 Средства обеспечения освоения курса

Основные средства:

- ✓ оборудованные для занятий классные комнаты;
- ✓ методички и пособия, соответствующие уровню обучения;
- ✓ видео материалы;
- ✓ компьютер (ноутбук);
- ✓ интернет-ресурсы;
- ✓ телевизор.

Дополнительные средства:

- ✓ Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных;
- ✓ раздаточный материал.

1.4 Методические рекомендации

В основе данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях внешкольного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный и проблемный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки учащихся, предусмотриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Программа объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности.

Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят учащимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса, направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать,

догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения данных знаний и умений, которыми они овладевают, на уроках математики. Программа курса «Математическое конструирование» направлена на развитие логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности. Темы программы перекликаются с основным содержанием курса математики.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Система контроля и оценка процесса и результатов обучения используется в первую очередь как средство управления учебным процессом для получения информации о том, насколько полно реализуются цели программы, и своевременного внесения нужных коррективов в процесс обучения. Контроль также способствует формированию адекватной самооценки и стимулирует учащегося к успешному овладению математических навыков.

В рамках программы школы Бенедикт реализуется три основных вида контроля: текущий, периодический и итоговый.

Текущий контроль предполагает проверку выполнения заданий для самостоятельной работы, фронтальный опрос материала текущего урока, либо нескольких уроков.

Периодический контроль осуществляется не реже шести раз в учебном году и производится в конце каждого учебного блока. Периодический контроль подразумевает проверку приобретенных знаний и навыков математики, а также уровня усвоения аспектов отработанной части программы. Периодический контроль проводится в виде письменных тестов.

Результаты оцениваются по 5-балльной шкале.

Итоговый контроль проводится по выполнению программы и представляет собой контрольную работу, носит диагностический характер и учитывается при определении дальнейшей индивидуальной траектории обучения учащегося. Заключение о качестве усвоенного материала и рекомендации по дальнейшему продвижению в обучении, выносятся педагогическим советом школы, который принимает во внимание:

- ✓ формальные результаты теста;
- ✓ характеристики и рекомендации преподавателя;
- ✓ самооценку учащегося.

1.5 Литература

1. Свечников А. Путешествие в историю математики, или как люди учились считать. М.:Педагогика – Пресс, 1995.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. Москва, 1983.
3. Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений. / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.- изд.-М.: Мнемозина, 2018 г.
4. Олевский В.А. О секрете происхождения арабских цифр. Журнал “Математика в школе”, №5, 1989.-С. 78.
5. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.
6. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.
7. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. –М: Просвещение, 1994.
8. Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных. –М: Просвещение, 1992.
9. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия 5-6кл - М: Дрофа, 1998.
- 10.Бунимович Е.А., Булычев В.А. Вероятность и статистика 5-9кл. -М: Дрофа,2002.
- 11.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11кл.- М: Айрис-Пресс, 2002.
- 12.Ю.В.Лепехин. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы. – Волгоград: Учитель, 2011.
- 13.Ф.А.Пчелинцев, П.В.Чулков. Математика. 5-6класс. Задачи на развитие математического мышления. - М.: «Издат-школа 2000»
- 14.И.Я. Демман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2004 г.
- 15.Перельман, Я. И. Живая математика / Я. И. Перельман. — М. : АСТ , 2009.
- 16.Бородулин А. Удивительные числа Фибоначчи.
- 17.Трошин В. «220 текстовых задач», «250 заданий в рисунках».
- 18.Перельман, Я. И. Математические головоломки / Я. И. Перельман. — М. : АСТ , 2019.
- 19.Ингве Фогт «Математические трюки для быстрого счета».
- 20.Интернет - ресурсы.

2. Программа обучения математике

для обучающихся 6 класса

2.1 Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию изучения программы

В результате освоения программы, учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

- Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:
 - ✓ независимость и критичность мышления;
 - ✓ воля и настойчивость в достижении цели.
- Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).
 - ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
 - ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
 - ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
 - ✓ работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
 - ✓ в диалоге с преподавателем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;
 - ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - ✓ давать определения понятиям;
 - ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.).
- Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметная область «Арифметика»:

- ✓ Выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение

- однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- ✓ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
 - ✓ выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений (целых и дробных);
 - ✓ округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
 - ✓ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
 - ✓ решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
 - ✓ устной прикидки и оценки результата вычислений;
 - ✓ интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»:

- ✓ переводить условия задачи на математический язык; использовать методы работы с математическими моделями;
- ✓ осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- ✓ определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой;
- ✓ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- ✓ решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Основным результатом освоения содержания данного курса учащимися, станет положительный эмоциональный настрой и сформированная мотивация для дальнейшего изучения математики.

2.2 Содержание курса

2.2.1 Путешествие в историю математики (4 ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения математики. История возникновения цифр и чисел. Числа великаны.

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли. Презентация «Эти удивительные числа». Системы счисления. История нуля. Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни различных народов. Ноль такой неизвестный, таинственный и разный.

Правила и приемы быстрого счета. Научить учащихся быстро считать, применяя некоторые способы счета. Возникновение и открытие математических знаков. Что такое числа «великаны», в каких отраслях используют числа «великаны».

2.2.2 Натуральные числа и действия над ними (8 ч)

Цифры, десятичная запись. Откуда появились, первые записи. Сложение и вычитание натуральных чисел. Выполнение действий в столбик. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения: переместительное, сочетательное, распределительное. Примеры великаны. Расстановка действий, с чего начать, действия первого, второго и третьего ранга. Деление с остатком. Степень числа, что означает. Чем можно заменить.

2.2.3 Целые числа и действия над ними (32 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Распределительное свойство умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения. Координаты на прямой. Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Изменение величин. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

2.2.4 Рациональные числа и действия над ними (20 ч)

Кто придумал отрицательные числа и зачем они нужны? Зарождение алгебры. Действия с отрицательными числами. Числа на координатной прямой:

расположение, как отметить. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Свойства: переместительное, сочетательное, распределительное. Уравнения: составление, правило переноса. Решение задач с помощью уравнений.

2.2.5 Отношения и пропорции (16 ч)

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Связь между зависимостью и функцией. Что такое функция, как построить.

2.2.6 Геометрия (28 ч)

История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Как зародилась наука геометрия. Где она возникла и как развивалась. Привести примеры, решить задачи. Презентация «История геометрических терминов». Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах. Сказки о прямоугольнике, о квадрате. Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях. Презентация о геометрических фигурах. Отрезок. Плоскость. Прямая. Луч. Угол. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столчатые диаграммы. Графики. Треугольник. Египетский треугольник. Треугольник, его элементы. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника и их свойства. Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник. Параллелограмм. Определение, его свойства. Частные виды параллелограмма, периметр и площадь. Прямоугольник. Квадрат. Определение, их свойства. Периметр и площадь. Окружность и шар. Определение длины окружности и площади круга. Пять правильных многогранников. Тетраэдр, куб, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр их развертки. Платон и четыре стихии природы. Теория четырех стихий мироздания.

2.2.7 Элементы комбинаторики и теории вероятности (16 ч)

Перестановки. Футбольное первенство. Комбинаторика на шахматной доске. Выборки. Дерево выбора. Кенигсбергские мосты. Кругосветное путешествие. Блуждания по лабиринтам. Размещение. Сочетания. Магические квадраты. Случайные события. Классическое определение вероятности событий. Факториал.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

130 академических часов

№ нед ели	Кол- во часов	Форма проведения	Тема
Путешествие в историю математики (4 ч)			
1	2	Лекция, работа со справочной литературой	История возникновения цифр и чисел. Числа великаны. Системы счисления. История нуля.
	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Правила, секреты и приемы быстрого счета.
Натуральные числа и действия над ними (8 ч)			
2	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Натуральные числа. Цифры, десятичная запись. Сложение и вычитание натуральных чисел.
	2	Презентация, практикум.	Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения.
3	2	Практическая работа	Примеры великаны. Расстановка действий.
	2	Презентация, практикум.	Деление с остатком. Степень числа.
Целые числа и действия над ними (32 ч)			
4	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Множество целых чисел. Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.
	2	Урок – исследование	Нахождение НОД и НОК чисел. Нахождение НОД по Евклиду.
5	2	Урок – исследование	Признаки делимости на 4,6,8. Признаки делимости на 7 и 11, 13. Признаки делимости на 2-11.
	2	Работа в группах.	Решение задач на НОК и НОД. Проверочный ТЕСТ
6	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Всегда ли дважды два – четыре? Удивительные разности. Пропорции.
	2	Семинар. Практическая работа.	Знакомство с дробями с разными знаменателями. Основные свойства дроби.
7	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Приведение дроби к общему знаменателю. Сокращение дроби.
	2	Работа в группах.	Применение свойств в умножении дроби.
8	2	Практическая работа	Составление числовых и буквенных выражений. Деление дроби. Решение логических и олимпиадных задач.
	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Десятичные дроби. Округление. Сложение и вычитание десятичных дроби
9	2	Урок – исследование	Умножение десятичных дроби. Свойства умножения.
	2	Работа в группах.	Решение задач.
10	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Деление десятичных дроби. Среднее арифметическое чисел.

	2	Работа в группах.	Решение логических и олимпиадных задач. Проверочный ТЕСТ
11	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Преобразование обыкновенных дробей в десятичную
	2	Урок – исследование	Бесконечные периодические дроби. Иррациональные числа.
Рациональные числа и действия над ними (20 ч)			
12	2	Урок – исследование	Кто придумал отрицательные числа и зачем они нужны? Зарождение алгебры. Действия с отрицательными числами.
	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Положительные и отрицательные числа. Числа на координатной прямой.
13	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Сложение и вычитание рациональных чисел.
	2	Работа в группах.	Сложение и вычитание рациональных чисел.
14	2	Урок – исследование	Умножение и деление рациональных чисел. Свойства.
	2	Практическая работа	Умножение и деление рациональных чисел. Свойства.
15	2	Работа в группах.	Решение задач. Урок - викторина.
	2	Практикум	Проверочный тест
16	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Уравнения. Решение задач с помощью уравнений
	2	Практическая работа	Уравнения. Решение задач с помощью уравнений
Отношения и пропорции (16 ч)			
17	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Отношения. Процентное отношение
	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Пропорции.
18	2	Практическая работа	Прямая и обратная пропорциональная зависимость.
	2	Урок – исследование	Функция.
19	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Совместная работа.
	2	Работа в группах.	Задачи на совместную работу.
20	2	Практикум	Решение логических и олимпиадных задач.
	2	Индивидуальная работа	Проверочный тест
Геометрия (28 ч)			
21	2	Урок – исследование	Как возникла геометрия. Натягиватели веревок. Как Фалес посрамил гарпедонаптов. Сотни фигур из семи частей.
	2	Практикум	Отрезок. Плоскость. Прямая. Луч.
22	2	Урок – исследование	Эратосфен измеряет Землю. Архимед применяет геометрию для обороны. О названиях геометрических фигур. Геометрические узоры. Правильные фигуры.
	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Угол. Треугольник. Прямоугольник. Многоугольники.
23	2	Практикум	Построение фигур. Нахождение неизвестных частей.
	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Площадь фигур. Понятие объёма.

24	2	Урок – исследование	Из Вавилона в Грецию. Удивительные луночки. Геометрия вокруг нас. Геометрические проблемы.
	2	Практикум	Решение геометрических фигур.
25	2	Урок – исследование	Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга.
	2	Индивидуальная работа	Проверочный тест
26	2	Практикум	Золотое сечение. Осевая и центральная симметрии.
	2	Урок – исследование	Построение циркулем и линейкой.
27	2	Практикум	Оригами.
	2	Работа в группах	Решение олимпиадных геометрических задач.
Элементы комбинаторики и теории вероятности (16 ч)			
28	2	Урок – исследование	Сколькими способами? Перестановки.
	2	Комбинированный, презентация, инд. карточки	Футбольное первенство. Комбинаторика на шахматной доске
29	2	Урок – исследование	Выборки. Дерево выбора. Кенигсбергские мосты
	2	Урок – исследование	Кругосветное путешествие. Блуждания по лабиринтам
30	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Размещение. Сочетания. Магические квадраты. Решение задач
	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Случайные события
31	2	Лекция-беседа. Практическая работа	Классическое определение вероятности событий
	2	Работа в группах	Решение задач на определение вероятности событий
Итоговое повторение (6 ч)			
32	2	Практикум	Повторение, подготовка к экзамену
	2	Индивидуальная работа	Экзамен
33	2	Семинар, защита проектов	О роли математики в практической жизни человека