

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 24 ИМ.В.И.ПОНОМАРЕНКО»
ЭНГЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
413117. Саратовская область, г. Энгельс, ул. Транспортная, д.30,
тел. (8453) 56-12-37, e-mail: schooleng124@mail.ru

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №1 от 31.08.22г.



Утверждаю:
Директор МОУ «СОШ № 24
им.В.И.Пономаренко» ЭМР
И.В.Лазарева
приказ от 31.08.22 г. № 228

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Математика в задачах»

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 2 года
Возрастная категория учащихся: 11-13 лет.

Тарабрина Елена Владимировна
учитель математики

Энгельс, 2022 г.

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Математика в задачах» естественно-научной направленности (далее Программа) разработана на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

Данная образовательная программа является комплексной, обеспечивает полноценное психологическое, интеллектуальное развитие школьников к обучению в школе, не дублируя программу 6, 7 классов.

Дополнительное образование становится неотъемлемой частью учебно воспитательной работы по математике в школе. Оно способствует углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данная работа имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой – либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать обучающихся математикой, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Новизна программы.

Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь, не только наиболее сильно подготовленных учащихся, но и заинтересованных в математике детей. Данные задания интересны и доступны учащимся 6 и 7 классов, не требуют основательной подготовки и особого уровня развития.

Актуальность программы.

Для школьников, проявляющих интерес к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Предлагаемая программа рассчитана для учеников, стремящихся проявлять и развивать свои природные способности к точным дисциплинам. И не столько на уроке, сколько именно на таких занятиях, у одних обучающихся воспитывается одержимость наукой, у других – лучшие человеческие качества.

Отличительные особенности данного курса состоит в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.
Адресат программы: обучающиеся от 11 до 13 лет.

Срок реализации программы: 2 года

Объем программы: 56 часов

Форма обучения: очная

Режим работы: 1 раза в неделю по 1 часу.

Количество обучающихся человек в группе: 12-15 человек.

Принцип набора в группы: свободный, по заявлению родителя (законного представителя)

Цель программы: сформировать у школьников представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

Задачи программы:

Образовательные:

- расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, природе, производстве, быту;
- сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

Развивающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики; развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.

Воспитательные:

- сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса;
- убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности.

Планируемые результаты

В результате освоения данной программы

к концу 1 года обучения, обучающиеся должны *знать и уметь*:

- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков; - рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

к концу 2 года обучения обучающиеся должны *знать и уметь*:

- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- нестандартные методы решения различных математических задач;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- уметь применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

Данная рабочая программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи; - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные результаты:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.
- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Предметные результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач и задач в смежных учебных предметах.

Формы учебной работы с обучающимися: фронтальные, индивидуальные, групповые

Формы учебных занятий: типовое занятие, собеседование, консультация, дискуссия, практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков, самостоятельное исследование, защита исследования.

Формы контроля: собеседование, мини-конференция, доклад, тестовая работа, творческий отчет, участие в олимпиаде, защита проекта.

Формы подведения итогов реализации программы.

В ходе реализации программы «Математика в задачах» используются следующие формы подведения итогов: контрольное занятие, зачет, самостоятельная работа, защита проектов, презентация творческих работ, эссе.

Учебно-тематический план 1 года обучения.

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	1	1	0
2	В мире чисел.	5	2	3
3	Задачи-головоломки, загадки	5	2	3
4	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	3	1	2
5	Геометрические задачи.	2	1	1
6	Нестандартные математические задачи.	5	2	3
7	Решение олимпиадных задач.	4	1	3

8	Математические конкурсы, викторины, КВНы.	3	1	2
ВСЕГО:		28	11	17

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 год обучения:

1. Вводное занятие. (1 час)

Теория: Знакомство с порядком и содержанием работы на занятиях, о задачах коллектива.

Практика: Ознакомительная беседа «Правила поведения на занятиях». Инструктаж по технике безопасности.

2. В мире чисел. (5 часов)

Теория. Натуральные числа. Сумма натуральных чисел. Сумма нечетных чисел. Сумма последовательных чисел. Быстрое возведение в квадрат. Системы счисления. Двоичная и десятичная системы счисления. Рассказы о числах великанов.

Практика. Арифметические действия в различных системах счисления. Угадывание чисел. Игры с числами и предметами.

3. Задачи головоломки, загадки. (5 часов)

Теория. Завтрак с головоломками. Еще дюжина головоломок. Числовые головоломки. Шуточные задачи и загадки. Сказки и старинные истории. Решение ребусов. Разгадывание ребусов с буквами. Упражнения со спичками. Магические квадраты.

Практика. Разгадывание загадок и головоломок. Разгадывание различных ребусов. Перекладывание спичек в математических равенствах.

4. Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания. (3 часа)

Теория. Задачи на переправы. Задачи на разъезды. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания.

Практик. Решение задач. Дележи при затруднительных обстоятельствах.

5. Геометрические задачи. (2 часа)

Теория. Геометрические софизмы. Геометрические парадоксы.

Практика. Решение задач Эйлера.

6. Нестандартные математические задачи. (5 часов)

Теория. Понятие комбинаторики. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. НОД и НОК. Принцип Дирихле.

Практика. Правило умножения и дерево вариантов. Размещения, сочетания, перестановки. Нахождение НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Решение задач на принцип Дирихле.

7. Решение олимпиадных задач. (4 часа)

Практика. Решение задач различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.

8. Математические конкурсы, викторины, КВН-ы. (3 часа)

Практика. Защита проектов «Интересные факты из жизни великих математиков». Игра «Шаг в математику». Олимпиада среди кружковцев. КВН по математике.

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	1	1	0
2.	В мире чисел.	4	1	3
3.	Задачи-головоломки, загадки	5	2	3
4.	Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания.	3	1	2
5.	Геометрические задачи.	5	2	3
6.	Нестандартные математические задачи.	4	1	3
7.	Теория вероятностей	2	1	1
8.	Построение графиков функций с модулями.	4	1	3
	ВСЕГО:	28	10	18

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

2 год обучения:

1. Вводное занятие. (1 час)

Теория: Знакомство с порядком и содержанием работы на занятиях, о задачах коллектива.

Практика: Ознакомительная беседа «Правила поведения на занятиях». Инструктаж по технике безопасности.

2. В мире чисел. (4 часа)

Теория. Арифметические действия в различных системах счисления. Четность.

Практика. Угадывание чисел. Игры с числами и предметами. Числовые последовательности. Задачи с целыми числами. Задачи на четность.

3. Задачи головоломки, загадки. (5 часов)

Теория. Задачи головоломки. Загадки. Магические квадраты. Лабиринты.

Практика. Разгадывание загадок и головоломок. Разгадывание ребусов с буквами. Расшифровка. Графы и их применение в решении задач.

4. Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания. (3 часа)

Теория. Задачи на переправы и разъезды. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания.

Фальшивые монеты. Задачи на дележи.

Практика. Решение задач.

5. Геометрические задачи. (5 часов)

Теория. Геометрические софизмы. Геометрические парадоксы. Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельности прямых. Свойства биссектрисы, медианы и высоты. Свойства и признаки прямоугольных треугольников.

Практика. Решение геометрических задач вокруг часов. Построения с помощью циркуля и линейки. Решение задач на признаки равенства треугольников, на признаки и свойства параллельности прямых.

6. Нестандартные математические задачи (4 часа)

Теория. Статистика и статистические характеристики. Среднее арифметическое. Мода и размах. Медиана. Признаки делимости. Алгоритм Евклида.

Практика. Различные задачи на статистические характеристики. Решение задач на делимость и остатки. Решение задач на принцип Дирихле.

7. Теория вероятностей. (2 часа)

Теория. Вероятности элементарных событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятности событий.

Практика. Решение задач на теорию вероятностей.

8. Построение графиков функций с модулями. (8 часов)

Теория. График линейной функции с модулем и его преобразования. График функции прямой пропорциональности с модулем. Уравнения с модулями.

Практика. Построение графика кусочно - линейной функции с модулем. Решение линейных уравнений с модулем различного вида. Решение задач Различных математических конкурсов прошлых лет. Решение задач Всероссийских олимпиад школьного, муниципального этапов прошлых лет.

Методическое обеспечение программы

Программа дополнительного образования разработана с использованием существующих методов, приемов и форм обучения. Процесс обучения выстраивается на основе:

- традиционных дидактических принципов: наглядности, научности, сознательности и активности и т.д.;
- современных принципов: деятельности, непрерывности, целостности, психологической комфортности, вариативности, творчества. Как правило, сочетаются словесные, наглядные и практические методы работы.

Теоретическая часть подразумевает изложение нового материала в форме лекции с подключением беседы, где отрабатываются навыки решения задач. Практическая часть занимает большую часть учебного времени. Практика является естественным продолжением и закреплением теоретических сведений, полученных обучающимися. Опора на практические действия, вызывают у ребёнка желание освоить тему, способствует формированию соответствующих навыков и умений, а также самоконтролю на основе правил. Создаётся благоприятная обстановка для того, чтобы научить детей оценивать свою собственную работу, сравнивать полученный результат с ранее достигнутыми результатами.

Материально-техническое обеспечение программы

Для методического обеспечения образовательной программы дополнительного образования имеется:

- оборудованный кабинет в соответствии с санитарно-гигиеническими правилами;
- рабочее место ученика, оборудованное в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

Оборудование: ноутбук, экран, проектор, мультимедийный проектор. Доступ к сети Интернет.

Список литературы, используемой педагогом:

1. Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике – Саратов: Лицей, 2003. – 288с.
2. Бегунц А.В., Бородин П.А. и др. Олимпиада школьников «Ломоносов» по математике (2005-2011) - М.: МЦНМО, 2011. – 112с.
3. Беребердина С.П. Игра математический бой как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя. – Геленджик: КАДО, 2012. – 72 с.
4. Блинков А.Д., Блинкова Ю.А. Геометрические задачи на построение. – М.: МЦНМО, 2010. – 152 с.
5. Виленкин Н.Я. и др. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Геометрия. – М.: Просвещение: АО «Учеб. Лит.», 1996. – 320 с.
6. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 168с.
7. Гончарова Л.В. Предметные недели в школе. Математика – Волгоград: Учитель, 2002.
8. Дегтярева З.А. Математика после уроков. Внеклассная работа в 5-6 классах – Краснодар: Перспективы образования, 1996.
9. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы – М.: Омега, 1994. – 192с.
10. Летняя математическая олимпиадная школа. СУНЦ МГУ 2005. – М.: МЦНМО, 2006. – 92 с.
11. Перельман Я.И. Живая математика – Москва: Наука, 1978. – 160с.
12. Петраков И.С. Математические кружки в 8 – 10 классах: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 224 с.
13. Соколова И.В. Математический кружок в VI классе: Учеб. – метод. пособие. - Краснодар: КубГУ, 2005. – 152 с.
14. Студенецкая В.Н., Козлова Л.Г. и др. Математика. 10-11 классы: элективный курс «В мире закономерных случайностей» - Волгоград: Учитель, 2007-126с.
15. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. – 129 с.
16. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. Учебное пособие для V – VI классов. – М.: Мирос, КПЦ «МАРТА», 1992. – 208с.

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:

1. Блинков А.Д., Блинкова Ю.А. Геометрические задачи на построение. – М.: МЦНМО, 2010. – 152 с.
2. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы – М.: Омега, 1994. – 192с.
3. Летняя математическая олимпиадная школа. СУНЦ МГУ 2005. – М.: МЦНМО, 2006. – 92 с.
4. Перельман Я.И. Живая математика – Москва: Наука, 1978. – 160с.
5. Соколова И.В. Математический кружок в VI классе: Учеб. – метод. пособие. - Краснодар: КубГУ, 2005. – 152 с.
6. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. Учебное пособие для V – VI классов. – М.: Мирос, КПЦ «МАРТА», 1992. – 208с

Календарный учебный график 1 года обучения

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Формы контроля
1. Вводное занятие. (1 час)				
1	Знакомство с порядком и содержанием работы на занятиях Ознакомительная беседа «Правила поведения на занятиях». Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа, опрос,	Опрос и обсуждение по теме
2. В мире чисел. - 5 часов				
2	Натуральные числа. Сумма натуральных, нечетных, последовательных чисел.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
3	Быстрое возведение в квадрат. Системы счисления.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, письменная работа
4	Двоичная и десятичная системы счисления. Рассказы о числах великанах.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
5	Арифметические действия в различных системах счисления. Угадывание чисел	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме, самостоятельная работа
6	Игры с числами и предметами.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
3. Задачи головоломки, загадки. – 5 часов				
7	Различные виды головоломок и их разгадывание.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме

8	Шуточные задачи и загадки. Сказки и старинные истории.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
9	Разгадывание различных ребусов.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
10	Упражнения со спичками. Магические квадраты.	1	Беседа, практическое занятие	Тест
11	Перекладывание спичек в математических равенствах.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, письменная работа
4. Задачи на переправы, разъезды, переливания и взвешивания. – 3 часа				
12	Решение задач на переправы и разъезды.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, зачёт
13	Решение задач на переливания и взвешивания.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, зачёт
14	Дележи при затруднительных обстоятельствах.	1	игра	зачёт
5. Геометрические задачи. – 2 часа				
15	Геометрические софизмы и парадоксы.	1	игра	зачет
16	Решение задач Эйлера.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
6. Нестандартные математические задачи. – 5 часов				
17	Понятие комбинаторики.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
18	Делимость натуральных чисел. Признаки делимости.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме

19	Правило умножения и дерево вариантов. Размещения, сочетания, перестановки.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
20	Нахождение НОД и НОК. Алгоритм Евклида.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме
21	Решение задач на принцип Дирихле.	1	Беседа практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, самостоятельная работа
7. Решение олимпиадных задач. – 4 часа				
22	Решение олимпиадных задач.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме
23	Решение задач повышенной сложности.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
24	Решение задач различных математических конкурсов прошлых лет.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
25	Олимпиада среди кружковцев.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
8. Математические конкурсы, викторины, КВН-ы. – 3 часа				
26	Защита проектов «Интересные факты из жизни великих математиков».	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
27	Игра «Шаг в математику».	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
28	КВН по математике.		Игра	Практическая работа
Итого		28 часов		

Календарный учебный график 2 года обучения

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Формы контроля
1. Вводное занятие. - 1 час				
1	Знакомство с порядком и содержанием работы на занятиях Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа, опрос,	Опрос и обсуждение по теме
2. В мире чисел. - 4 часа				
2	Арифметические действия в различных системах счисления. Четность.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
3	Угадывание чисел. Игры с числами и предметами	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, письменная работа
4	Числовые последовательности.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
5	Задачи с целыми числами. Задачи на четность.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме, самостоятельная работа
3. Задачи головоломки, загадки - 5 часов				
6	Задачи головоломки. Загадки.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
7	Разгадывание загадок и головоломок	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
8	Разгадывание различных ребусов.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
9	Расшифровка. Графы и их применение в решении задач.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме

10	Магические квадраты. Лабиринты.	1	Беседа, практическое занятие	Тест
4. Задачи на переправы, разьезды, переливания и взвешивания. – 3 часа				
11	Решение задач на переправы и разьезды.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, письменная работа
12	Решение задач на переливания и взвешивания	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, зачѐт
13	Фальшивые монеты. Задачи на дележи.	1	Беседа ,практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, зачѐт
5. Геометрические задачи. - 5 часа				
14	Геометрические софизмы и парадоксы.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
15	Признаки равенства треугольников. Признаки и свойства параллельности прямых.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
16	Свойства биссектрисы, медианы и высоты. Свойства и признаки прямоугольных треугольников.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме
17	Решение геометрических задач вокруг часов. Построения с помощью циркуля и линейки.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
18	Решение задач на признаки равенства треугольников, на признаки и свойства параллельности прямых.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме

6. Нестандартные математические задачи – 4 часа				
19	Статистика и статистические характеристики. Среднее арифметическое.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
20	Мода и размах. Медиана. Алгоритм Евклида.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме
21	Решение задач на принцип Дирихле.	1	Беседа практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, самостоятельная работа
22	Решение задач на делимость и остатки.	1	Лекция, беседа, опрос	Опрос и обсуждение по теме
7. Теория вероятностей. - 2 часа				
23	Вероятности элементарных событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Вероятности событий.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
24	Решение задач на теорию вероятностей.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
8. Построение графиков функций с модулями. - 4 часа				
25	График линейной функции с модулем и его преобразования. График функции прямой пропорциональности с модулем. Уравнения с модулями.	1	Беседа, практическое занятие	Опрос и обсуждение по теме, тест
26	Построение графика кусочно - линейной функции с модулем. Решение линейных уравнений с модулем различного вида.	1	Лекция, беседа, опрос, показ презентации	Опрос и обсуждение по теме

27	Решение задач различных математических конкурсов прошлых лет.	1	Беседа, практическое занятие	Практическая работа
28	КВН по математике.	1	Игра	Практическая работа
Итого		28 часов		