МБОУ « Хвощевская СОШ»

**ПЛАН РАБОТЫ**

со слабоуспевающими, испытывающими трудности в обучении и неуспевающими учащимися

по математике

2022 год

* 1. **Пояснительная записка**

Одной из актуальных проблем в школе остается проблема повышения эффективности учебно-воспитательного процесса и преодоление школьной неуспеваемости. Ее решение предполагает совершенствование методов и форм организации обучения, поиск новых, более эффективных путей формирования знаний у учащихся, которые учитывали бы их реальные возможности.

Происходящие социально-экономические изменения в жизни нашего общества, постоянное повышение требований к уровню общего образования обострили проблему школьной неуспеваемости. Количество учащихся, которые по различным причинам оказываются не в состоянии за отведенное время и в необходимом объеме усвоить учебную программу, постоянно увеличивается. Неуспеваемость, возникающая на начальном этапе обучения, создает трудности для нормального развития ребенка, так как, не овладев основными умственными операциями, учащиеся не справляются с возрастающим объемом знаний в средних классах и на последующих этапах “выпадают” из процесса обучения.

При работе с неуспевающими школьниками необходимо искать виды заданий, максимально возбуждающие активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности. В работе с ними важно найти такие пути, которые отвечали бы особенностям их развития и были бы для них доступны, а самое главное интересны.

Практика работы показывает, что особенностью познавательной деятельности слабоуспевающих по математике учащихся является несформированность общих умственных действий анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения. Это выражается в неумении выделять основное в учебном материале, устанавливать существенные связи между понятиями и их свойствами, а также в медленном темпе продвижения, в быстром распаде усвоенных знаний, в трудности усвоения новых знаний и видов деятельности, что влечет за собой умственную пассивность, неверие в свои силы, потребность в посторонней опеке.

Для организации процесса обучения по математике с такими особое внимание уделяю: решению учебных задач в группах, увеличению практической составляющей занятий, использованию игровой деятельности и других заданий творческого характера, чередованию различных видов деятельности. Содержание учебного материала должно обеспечивать мотивацию, ориентироваться на развитие внимания, памяти и речи, быть личностно-значимым, а формы его подачи – занимательной, узнаваемой, реалистичной и красочной.

Практики показала, что реализация выше изложенного позволяет добиться у некоторых учащихся более активной работы на уроках, высокой заинтересованности в материале, уверенности в себе, повышение уровня знаний и успеваемости.

**Признаки отставания – начало неуспеваемости учащихся**

1. Ученик не может сказать, в чем трудности задачи, наметить план ее решения, решить задачу самостоятельно, указать, что получено нового в результате ее решения. Ученик не может ответить на вопрос по тексту, сказать, что нового он из него узнал. Эти признаки могут быть обнаружены при решении задач, чтении текстов и слушании объяснения учителя.

2. Ученик не задает вопросов по существу изучаемого, не делает попыток найти и не читает дополнительных к учебнику источников. Эти признаки проявляются при решении задач, восприятии текстов.

3. Ученик не активен и отвлекается в те моменты урока, когда идет поиск, требуется напряжение мысли, преодоление трудностей. Эти признаки могут быть замечены при решении задач, при восприятии объяснения учителя, в ситуации выбора по желанию задания для самостоятельной работы.

4. Ученик не реагирует эмоционально (мимикой, жестами) на успех и неудачи, не может дать оценки своей работе, не контролирует себя.

5. Ученик не может объяснить цель выполняемого им упражнения, сказать, на какое правило оно дано, не выполняет предписаний правила, пропускает действия, путает их порядок, не может проверить полученные результат и ход работы. Эти признаки проявляются при выполнении упражнений, а также при выполнении действий в составе более сложной деятельности.

6. Ученик не может воспроизвести определения понятий, формул, доказательств, не может, излагая систему понятий, отойти от готового текста; не понимает текста, построенного на изученной системе понятий. Эти признаки проявляются при постановке учащимся соответствующих вопросов.

В данном случае указаны не те признаки, по которым делаются выводы об ученике, а те, которые сигнализируют о том, на какого ученика и на какие его действия надо обратить внимание в ходе обучения, с тем, чтобы предупредить развивающуюся неуспеваемость.

**Основные способы обнаружения отставаний учащихся**

* наблюдения за реакцией учащихся на трудности в работе, на успехи и неудачи;
* вопросы учителя и его требования сформулировать то или иное положение;
* обучающие самостоятельные работы в классе. При проведении самостоятельных работ учитель получает материал для суждения, как о результатах деятельности, так и о ходе ее протекания. Он наблюдает за работой учащихся, высушивает и отвечает на их вопросы, иногда помогает.

**Цели и задачи**

**Цель –** формировать у учащихся приемов общих и специфических умственных действий в ходе кропотливой, систематической работы по предмету.

**Задачи:**

* 1. Создание системы внеурочной работы, дополнительного образования учащихся.
  2. Развитие групповых, индивидуальных и дистанционных форм внеурочной деятельности.
  3. Удовлетворение потребности в новой информации (широкая информированность).
  4. Формирование глубокого, устойчивого интереса к предмету.
  5. Расширение кругозора учащихся, их любознательности.
  6. Развитие внимания, логического мышления, аккуратности, навыков самопроверки учащихся.
  7. Активизация слабых учащихся.
  8. **Планируемые результаты программы**

- Создание благоприятных условий для развития интеллектуальных способностей учащихся, личностного роста слабоуспевающих и неуспевающих детей.

- Внедрение новых образовательных технологий, которые помогут слабоуспевающим усвоить программу.

- Предоставление возможности для участия слабоуспевающих и неуспевающих школьников в творческих конкурсах, выставках и других мероприятиях.

* 1. **Основные компоненты содержания программы**

1. Подбор специальных заданий, которые позволяют детям проявлять инициативу и творческий подход.
2. Занимательность создает заинтересованность, а от степени заинтересованности часто зависит и характер внимания ученика на уроке, его активность.
3. Разработка системы творческих классных и домашних заданий, рассчитанных на кратковременное или долговременное выполнение.
4. Использовать на уроке своего практического опыта, приводить примеры из жизни.
5. Использовать наглядный материал.

**План работы**

**со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятия | Срок |
|  | Проведение входного контрольного среза знаний учащихся класса по основным разделам учебного материала предыдущих лет обучения.  а) Определение фактического уровня знаний детей.  б) Выявление в знаниях учеников пробелов, которые требуют ликвидации. | Сентябрь |
|  | Установление причин отставания слабоуспевающих учащихся через беседы с классным руководителем, родителями и, обязательно, в ходе беседы с самим ребенком. | Сентябрь-октябрь |
|  | Ликвидировать пробелы в знаниях, выявленные в ходе контрольных работ, после чего провести повторный контроль знаний. | В течение учебногогода. |
|  | Используя дифференцированный подход при организации самостоятельной работы на уроке, включать посильные индивидуальные задания слабоуспевающему ученику. | В течение учебного года. |
|  | Использовать на уроках различные виды опроса (устный, письменный, индивидуальный и др.) для объективности результата. | В течение учебного года. |
|  | Регулярно и систематически опрашивать, анализируя и фиксируя усвоение детьми материала своевременно, не допуская накопления пробелов в знаниях | В течение учебного года. |
|  | Поставить в известность непосредственно родителей ученика о низкой успеваемости, если наблюдается низкая успеваемость. | В течение учебного года. |
|  | Вести обязательный тематический учет знаний слабоуспевающих учащихся класса, по возможности вести тематический учет знаний по предмету детей всего класса. | В течение учебного года. |
|  | Проводить дополнительные (индивидуальные) занятия для слабоуспевающих. | В течение учебного года. |
|  | Учить детей навыкам самостоятельной работы | В течение учебного года. |

**Требования к работе со слабоуспевающими учащимися**

1. Учителю необходимо выяснить причины отставания по предмету.

2. Учителю необходимо вести тетрадь по ликвидации пробелов в знаниях учащихся, где он учитывает ошибки учащихся и отражает работу по их исправлению.

3. Закрепить за слабым учеником сильного, контролировать их работу.

4.Учительсам проводит индивидуальную работу со слабоуспевающими учащимися на уроке и вне его.

5.Учительучит учащихся, как готовить домашнее задание по своему предмету.

6.Учительдолжен предвидеть возможные затруднения по своему предмету и обучать способам их преодоления.

**Десять правил работы со «слабоуспевающими»**

1. Верьте в способности «слабоуспевающего» ученика и старайтесь передать ему эту веру.

2.Помните,что для «слабоуспевающего» необходим период «вживания» в материал. Не торопите его. Научитесь ждать.

3.Каждыйурок - продолжение предыдущего. Каждый вносит свою лепту в изучаемую тему. Многократное повторение основного материала - один из приёмов работы со слабыми.

4.Вселяяслабым веру в то, что они запомнят, поймут, чаще предлагайте им однотипные задания (с учителем, с классом, самостоятельно).

5.Работусо «слабоуспевающими» не понимайте примитивно. Тут идёт постоянное развитие памяти, логики, мышления, эмоций, чувств, интереса к учению.

6.Не гонитесь за обилием новой информации. Умейте из изучаемого выбрать главное, изложить его, повторить и закрепить.

7.Общение - главная составляющая любой методики. Не сумеете расположить ребят к себе - не получите и результатов обучения.

8. Научитесь управлять классом. Если урок однообразен, дети сами найдут выход - займутся своими делами.

9.Начав целенаправленно работать со слабыми, помните: спустя короткое время их среда вновь расколется - на способных, средних и ... «слабоуспевающих».

10.Научитесь привлекать к обучению слабых более сильных ребят. Изложили материал, опросили сильных - посадите их к слабым, и пусть продолжается учёба

**Оптимальная система мер по оказанию помощи неуспевающему школьнику**

1. Помощь в планировании учебной деятельности (планирование повторения и выполнения минимума упражнений для ликвидации пробелов, алгоритмизация учебной деятельности по анализу и устроению типичных ошибок и пр.).

2. Дополнительное инструктирование в ходе учебной деятельности.

3. Стимулирование учебной деятельности (поощрение, создание ситуаций успеха, побуждение к активному труду и др.).

4. Контроль над учебной деятельностью (более частый опрос ученика, проверка всех домашних заданий, активизация самоконтроля в учебной деятельности и др.).

5. Различные формы взаимопомощи.

6. Дополнительные занятия с учеником учителя.

**Оказание помощи неуспевающему ученику на уроке.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Виды помощи в учении** |
| В процессе контроля за подготовленностью учащихся | Создание атмосферы особой доброжелательности при опросе  Снижение темпа опроса, разрешение дольше готовиться у доски  Предложения учащимся примерного плана ответа  Разрешение пользоваться наглядными пособиями помогающими излагать суть явления  Стимулирование оценкой, подбадриванием, похвалой |
| При изложении нового материала | Применение мер поддержания интереса к слабоуспевающим с вопросами, выясняющими степень понимания ими учебного материала  Привлечение их в качестве помощников при подготовке приборов, опытов и т.д.  Привлечение к высказыванию предложения при проблемном обучении, к выводам и обобщениям или объяснению сути проблемы, высказанной сильным учеником |
| В ходе самостоятельной работы на уроке | Разбивка заданий на дозы, этапы, выделение в сложных заданиях ряда простых, ссылка на аналогичное задание, выполненное ранее  Напоминание приема и способа выполнения задания  Указание на необходимость актуализировать то или иное правило  Ссылка на правила и свойства, которые необходимы для решения задач, упражнений  Инструктирование о рациональных путях выполнения заданий, требованиях к их оформлению  Стимулирование самостоятельных действий слабоуспевающих  Более тщательный контроль за их деятельностью, указание на ошибки, проверка, исправления |
| При организации самостоятельной работы | Выбор для групп слабоуспевающих наиболее рациональной системы упражнений, а не механическое увеличение их числа  Более подробное объяснение последовательности выполнения задания  Предупреждение о возможных затруднениях, использование карточек-консультаций, карточек с направляющим планом действий |

|  |  |
| --- | --- |
| **Группы неуспевающих учащихся (по причинам неуспеваемости)** | **Мероприятия по работе с учащимися** |
| Учащиеся, пропускающие уроки по уважительной или неуважительной причине. | * Донести информацию о неуспеваемости учащегося и причинах неуспеваемости до классного руководителя; * Донести информацию о неуспеваемости учащегося и причинах неуспеваемости до родителей учащегося; * Для учащихся, пропустивших уроки по уважительной причине, провести индивидуальные консультации по пропущенным урокам; * Предоставить возможность учащимся, пропустившим уроки по уважительной причине, пересдать работы, за которые получены неудовлетворительные оценки; * Предоставить возможность учащимся, пропустившим уроки по неуважительной причине, пересдать работы, за которые получены неудовлетворительные оценки **в присутствии их родителей;** |
| Учащиеся, не выполняющие требования учителя по подготовке к урокам. | * Проводить проверку готовности к каждому уроку данных учащихся; * Донести информацию о не выполнении учащимся требований учителя по подготовке к урокам до родителей учащегося, через дневник учащегося; * Предоставить возможность учащимся пересдать работы, за которые получены неудовлетворительные оценки (для особо злостных нарушителей **в присутствии их родителей);** |
| Учащиеся, у которых не развиты способности к изучению математики | * При необходимости, способствовать организации помощи психолога; * Проводить индивидуальные консультации; * Организовать с учащимся работу над его ошибками; * Усилить «индивидуальное внимание» к данным учащимся во время уроков; * Предоставить возможность учащимся пересдать работы, за которые получены неудовлетворительные оценки**;** |

**Виды дифференцированной помощи, оказываемой детям, испытывающим затруднения в обучении**

1. Указание типа задачи, правила на которое опирается данное упражнение.

2. Дополнение к заданию в виде чертежа, схемы.

3. Указание алгоритма выполнения.

4. Приведение аналогичной задачи.

5. Называние ответа или результата задачи.

6. Постановка наводящих вопросов.

7. Указание теорем, правил, формул, на основании которых выполняется задание.

8. Предупреждение о наиболее типичных ошибках.

9. Запись условия, кроме словесного, в виде таблицы, матрицы, значков.

**Расписание консультаций:**

Групповые: Среда с 08.00 до 08.40

Пятница с 08.00 до 08.40

Индивидуальные: по мере необходимости, до 15 минут (перерыв между уроками)

Вторник с 15.00 до 17.00

Пятница с 15.00 до 16-00

**Контрольные точки корректировки знаний по математике**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема учебного занятия** | **Примечание** |
|
|  | **Натуральные числа и шкалы** |  |
|  | Обозначение натуральных чисел. |  |
|  | Отрезок. Длина отрезка. |  |
|  | Плоскость. Прямая. Луч. |  |
|  | Шкалы и координаты. |  |
|  | **Сложение и вычитание натуральных чисел** |  |
|  | Сложение натуральных чисел и его свойства |  |
|  | Вычитание |  |
|  | Числовые и буквенные выражения |  |
|  | Уравнение |  |
|  | **Умножение и деление натуральных чисел** |  |
|  | Умножение натуральных чисел и его свойства. |  |
|  | Деление |  |
|  | Упрощение выражений. |  |
|  | Порядок выполнения действий |  |
|  | Степень числа. Квадрат и куб числа |  |
|  | **Площади и объемы** |  |
|  | Формулы |  |
|  | Площадь. Формулы площади прямоугольника |  |
|  | Единицы измерения площадей |  |
|  | Прямоугольный параллелепипед |  |
|  | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  | Обыкновенные дроби |  |
|  | Окружность и круг |  |
|  | Доли. Обыкновенные дроби. |  |
|  | Сравнение дробей |  |
|  | Правильные и неправильные дроби |  |
|  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. |  |
|  | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |
|  | **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей** |  |
|  | Десятичная запись дробных чисел. |  |
|  | Сравнение десятичных дробей |  |
|  | Сложение и вычитание десятичных дробей. |  |
|  | Приближенные значения чисел, округление чисел. |  |
|  | **Умножение и деление десятичных дробей** |  |
|  | Умножение десятичных дробей на натуральные числа |  |
|  | Деление десятичных дробей на натуральные числа |  |
|  | Умножение десятичных дробей |  |
|  | Деление на десятичную дробь |  |
|  | Среднее арифметическое |  |
|  | **Инструменты для вычислений и измерений** |  |
|  | Проценты |  |
|  | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник |  |
|  | Измерение углов. Транспортир. |  |
|  | Круговые диаграммы |  |

**Контрольные точки корректировки знаний по математике**

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема учебного занятия** | **Примечание** |
|
|  | **Делимость чисел** |  |
|  | Делители и кратные. |  |
|  | Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 |  |
|  | Простые и составные числа |  |
|  | Разложение на простые множители |  |
|  | Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа |  |
|  | Наименьшее общее кратное |  |
|  | **Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями** |  |
|  | Основное свойство дроби |  |
|  | Сокращение дробей. |  |
|  | Приведение дробей к общему знаменателю |  |
|  | Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  |
|  | Сложение и вычитание смешанных чисел |  |
|  | **Умножение и деление обыкновенных дробей** |  |
|  | Умножение дробей |  |
|  | Нахождение дроби от числа |  |
|  | Применение распределительного свойства умножения |  |
|  | Взаимно обратные числа. |  |
|  | Деление |  |
|  | Нахождение числа по его дроби |  |
|  | Дробные выражения. |  |
|  | **Отношения и пропорции** |  |
|  | Отношения |  |
|  | Прямая и обратная пропорциональные зависимости |  |
|  | Масштаб |  |
|  | Длина окружности и площадь круга |  |
|  | **Положительные и отрицательные числа.** |  |
|  | Координаты на прямойПротивоположные числа |  |
|  | Модуль числа |  |
|  | Сравнение чисел |  |
|  | **Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел** |  |
|  | Сложение чисел с помощью координатной прямой |  |
|  | Сложение отрицательных чисел |  |
|  | Сложение чисел с разными знаками |  |
|  | Вычитание |  |
|  | **Умножение и деление положительных и отрицательных** |  |
|  | Умножение |  |
|  | Деление |  |
|  | Рациональные числа |  |
|  | **Решение уравнений** |  |
|  | Раскрытие скобок. Коэффициент |  |
|  | Подобные слагаемые. Решение уравнений |  |
|  | **Координаты на плоскости** |  |
|  | Перпендикулярные и параллельные прямые |  |
|  | Координатная плоскость |  |
|  | Столбчатые диаграммы |  |
|  | Графики |  |

**Контрольные точки корректировки знаний по математике**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание материала** | **Примечание** |
|
|
|  | Измерение отрезков. |  |
|  | Уравнение и его корни. |  |
|  | Линейное уравнение с одной переменной. |  |
|  | Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. |  |
|  | Линейное уравнение с одной переменной. |  |
|  | Решение задач с помощью уравнений. |  |
|  | Треугольник. Первый признак равенства треугольников. |  |
|  | Статистические характеристики. |  |
|  | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. |  |
|  | Вычисление значений функции по формуле. |  |
|  | Второй признак равенства треугольников. |  |
|  | Третий признак равенства треугольников. |  |
|  | График функции. |  |
|  | Прямая пропорциональность и её график. |  |
|  | Линейная функция и её график |  |
|  | Взаимное расположение графиков линейных функций. |  |
|  | Окружность. Примеры задач на построение. |  |
|  | Примеры задач на построение. |  |
|  | Умножение и деление степеней. |  |
|  | Возведение в степень произведения и степени. |  |
|  | Примеры задач на построение. |  |
|  | Возведение в степень произведения и степени. |  |
|  | Одночлен и его стандартный вид. |  |
|  | Функции *у=х2*и *у=х3*и их графики. |  |
|  | Сложение и вычитание многочленов. |  |
|  | Умножение одночлена на многочлен. |  |
|  | Вынесение общего множителя за скобки. |  |
|  | Умножение многочлена на многочлен. |  |
|  | Неравенство треугольника. |  |
|  | Разложение разности квадратов на множители. |  |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов. |  |
|  | Признаки равенства прямоугольных треугольников. |  |
|  | Разложение на множители. |  |
|  | Линейное уравнение с двумя переменными. |  |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными. |  |
|  | Системы линейных уравнений с двумя переменными. |  |
|  | Построение треугольника по трем элементам |  |
|  | Решение задач на построение. |  |
|  | Способ подстановки. |  |
|  | Решение задач на построение. |  |
|  | Способ сложения. |  |
|  | Решение систем уравнений. |  |

**Контрольные точки корректировки знаний по математике**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание материала** | **Примечание** |
|  | Многоугольники. |  |
|  | Рациональные выражения. |  |
|  | Рациональные выражения. |  |
|  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. |  |
|  | Признаки параллелограмма. |  |
|  | Трапеция. |  |
|  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. |  |
|  | Прямоугольник. |  |
|  | Умножение дробей. Возведение дроби в степень. |  |
|  | Деление дробей. |  |
|  | Ромб. Квадрат. |  |
|  | Деление дробей. |  |
|  | Преобразование рациональных выражений. |  |
|  | Функция у=к/х и ее график. |  |
|  | Площадь прямоугольника. |  |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. |  |
|  | Уравнение х2=а. |  |
|  | Площадь треугольника. |  |
|  | Квадратный корень из произведения и дроби. |  |
|  | Площадь трапеции. |  |
|  | Теорема Пифагора. |  |
|  | Теорема, обратная теореме Пифагора. |  |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. |  |
|  | Неполные квадратные уравнения |  |
|  | Отношение площадей подобных треугольников. |  |
|  | Первый признак подобия треугольников. |  |
|  | Неполные квадратные уравнения. |  |
|  | Формула корней квадратного уравнения. |  |
|  | Второй и третий признаки подобия треугольников. |  |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений. |  |
|  | Теорема Виета. |  |
|  | Средняя линия треугольника. |  |
|  | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. |  |
|  | Свойства числовых неравенств. |  |
|  | Пересечение и объединение множеств. |  |
|  | Числовые промежутки |  |
|  | Взаимное расположение прямой и окружности. |  |
|  | Решение неравенств с одной переменной. |  |
|  | Теорема о вписанном угле. |  |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной. |  |
|  | Теорема о вписанном угле. |  |
|  | Определение степени с целым отрицательным показателем. |  |
|  | Свойство серединного перпендикуляра к отрезку |  |
|  | Теорема о точке пересечения высот треугольника. |  |
|  | Свойства степени с целым показателем |  |
|  | Сбор и группировка статистических данных. |  |
|  | Свойство описанного четырехугольника. |  |
|  | Описанная окружность. |  |
|  | Сбор и группировка статистических данных. |  |

**Контрольные точки корректировки знаний по математике**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание материала** | **Примечание** |
|
|  | Понятие вектора. |  |
|  | Функция. Область определения и область значения функции. |  |
|  | Свойства функции. |  |
|  | Понятие вектора. |  |
|  | Сумма двух векторов Правило параллелограмма |  |
|  | Свойства функции. |  |
|  | Вычитание векторов |  |
|  | Квадратный трехчлен и его корни |  |
|  | Разложение квадратного трехчлена на множители |  |
|  | Произведение вектора на число. |  |
|  | График функции у = ах2 +n и у= а(x-m)2 |  |
|  | Координаты вектора |  |
|  | Функция у = хn |  |
|  | Корень п-й степени. |  |
|  | Уравнение окружности и прямой |  |
|  | Целое уравнение и его корни. |  |
|  | Решение задач по теме: «Уравнение окружности» |  |
|  | Целое уравнение и его корни |  |
|  | Дробные рациональные уравнения. |  |
|  | Основное тригонометрическое тождество. |  |
|  | Дробные рациональные уравнения. |  |
|  | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  |
|  | Теорема косинусов |  |
|  | Решение треугольников |  |
|  | Решение неравенств методом интервалов. |  |
|  | Графический способ решения систем уравнений. |  |
|  | Решение задач с помощью систем уравнения второй степени. |  |
|  | Неравенства с двумя переменными. |  |
|  | Длина окружности |  |
|  | Площадь круга. |  |
|  | Неравенства с двумя переменными. |  |
|  | Системы неравенств с двумя переменными. |  |
|  | Площадь круга. Площадь кругового сектора |  |
|  | Формула суммы n - первых членов арифметической прогрессии. |  |
|  | Понятие движения |  |
|  | Понятие движения |  |
|  | Параллельный перенос |  |
|  | Формула суммы n - первых членов геометрической прогрессии. |  |
|  | Поворот |  |
|  | Примеры комбинаторных задач. |  |
|  | Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда |  |
|  | Сочетания |  |
|  | Относительная частота случайного события. |  |
|  | Вероятность равновозможных событий. |  |
|  | Пирамида |  |