***Ростовская область Азовский район село Александровка***

***Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Александровская средняя общеобразовательная школа Азовского района.***

**Утверждаю**

Директор МБОУ Александровской СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Дегтярёва С. В.)

Приказ от 31.08.2020 № 61

**Рабочая программа**

**по внеурочной деятельности**

**«Секреты математики» на 2020- 2021 учебный год**

**Среднее общее образование 10 класс.**

**Количество часов: 36 часов, 1 час в неделю.**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа является частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Александровская СОШ, входит в содержательный раздел.

Рабочая программа по внеурочной деятельности для 10 класса составлена в соответствии со следующими нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. ФЗ №273 (с изменениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями, приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 31.12.2015 г. №1577);

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования;

4. Учебный план на 2020-2021 учебный год;

5. Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности разработана на основе программы внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» Курбатова Н. Н.// Молодой ученый. — 2016.

Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ сост.Т.А.Бурмистрова.-3-е изд. –М.:просвещение,2016год.

Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ сост.Т.А.Бурмистрова.-3-е изд. –М.:просвещение,2016год.

**Цели** курса внеурочной деятельности**:**

• **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;

• **развитие логического мышления,** пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

• **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;

• **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

С учетом требований ФГОС нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

**задачи:** .

* Формировать общие умения и навыки по решению задач и поиску этих решений;
* Развивать логическое мышление учащихся;
* Дать возможность проанализировать свои   способности;
* Формировать навыки исследовательской деятельности;
* Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

**Педагогические технологии**

Педагогические технологии, используемые в процессе реализации рабочей программы, направлены на достижение соответствующих уровню основного общего образования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В соответствии с системно - деятельностным подходом используются технологии деятельностного типа:

технологии проектной и учебно- исследовательской деятельности, информационно- коммуникационные технологии, игровые технологии, технологии оценивания, групповые способы обучения.

**Формы организации деятельности:**

лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами.

**Формы контроля:**

Рефераты, доклады, кроссворды, презентации, проекты.

**Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета**

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

• завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;

• реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Математическое образование в средней школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков):  алгебра и начала анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Внеурочная деятельность** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности, подчеркивает значение математики как  языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа  содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

                Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание   курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы  повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс  ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

    Внеурочная деятельность способствует овладению учащимися разнообразными способами деятельности, приобретению и совершенствованию опыта:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
* использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Раздел 3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

**Личностных:**

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования  на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

**Метапредметных:** освоение способов деятельности

*познавательные*:

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

*Коммуникативные:*

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

*Регулятивные:*

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Предметных.**

**Базовый уровень**:

1)  развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3)   решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5)   владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6)  развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

**Углубленный уровень**:

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Раздел 4. Содержание курса внеурочной деятельности « Секреты**

**математики» с указанием форм организации и видов деятельности.**

1. История математики.

Математика ХХ века: основные достижения.  Осознание роли математики в развитии России и мира.

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

*Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.*

**II.**  Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового  уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.  Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных  знаний и умений в практической деятельности: *у*мение решать текстовые задачи.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

**III .** Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике   базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения     и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ   по математике профильного   уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного   уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

**IV.** Числа.  Действия с действительными числами.  Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике   базового уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

**V.**Планиметрия. Стереометрия.  Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства.  Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники.Тела и поверхности вращения.

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Распределение учебных часов по разделам программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов** | **Тема занятия.** |
| История математики  ХХ века. | 3 ч. | Алгебра и теория чисел.  Математическая логика.  Методы математической статистики. |
| Логика и смекалка.  Текстовые задачи.  Олимпиадные задачи. | 15 ч. | Текстовые задачи на проценты.  Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). Текстовые задачи на прогрессии (базовый уровень математической подготовки учащихся).  Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). Задачи на смеси и сплавы.         Текстовые задачи на работу. Задачи практического содержания: физического и экономического профиля (повышенный уровень  математической подготовки учащихся). |
| Уравнения. Неравенства. | 10 ч | Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.  Иррациональные  уравнения.  Показательные и   логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения  Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные  уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства со знаком модуля. Показательные и  логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения (повышенный уровень  математической подготовки учащихся). |
| Числа.  Действия с действительными числами.  Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений. | 4 ч. | Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.  Правила действий над действительными числами. Округление чисел (базовый уровень математической подготовки учащихся).  [Степень с действительным  показателем.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=33) [Корень n -ой степени из действительного числа.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=36) Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.  Логарифмы, свойства логарифмов.  Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся). |
| Планиметрия. Стереометрия. | 4 ч. | Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин. Задачи на построение  Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин |

**раздел 6. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Характеристика видов деятельности обучающихся** | **дата** | |
| **план** | **факт** |
| **История математики 3ч** | | | | |
| **1** | Алгебра и теория чисел | Поиск нужной информации в источниках различного типа. Подготовка презентаций по истории математики |  |  |
| **2** | Математическая логика. |  |  |
| **3** | Методы математической статистики. |  |  |
| **Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи**. 15ч | | | | |
| **4** | Текстовые задачи на проценты. | .  Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа.  Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.  Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.  Выполнение работы по предъявленному алгоритму.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.  Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.  умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения. |  |  |
| **5** | Текстовые задачи на проценты. |  |  |
| **6** | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). |  |  |
| **7** | Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.). |  |  |
| **8** | Задачи на составление уравнений |  |  |
| **9** | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). |  |  |
| **10** | Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое). |  |  |
| **11** | Текстовые задачи на прогрессии |  |  |
| **12** | Текстовые задачи на прогрессии |  |  |
| **13** | Задачи на смеси и сплавы. |  |  |
| **14** | Задачи на смеси и сплавы. |  |  |
| **15** | Текстовые задачи на работу |  |  |
| **16** | Текстовые задачи на работу |  |  |
| **17** | Задачи практического содержания: физического, экономического профиля |  |  |
| **18** | Задачи практического содержания: физического, экономического профиля |  |  |
| **Уравнения. Неравенства** 10ч | | | | |
| **19** | Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения. | Классифицируют уравнения и неравенства по типам  распознают различные методы решения уравнений и неравенств. Приводят примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы.  Используют свойства и графики функций при решении уравнений и неравенств.  Изображают на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  Объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.. |  |  |
| **20** | Иррациональные  уравнения. |  |  |
| **21** | Показательные и   логарифмические уравнения. |  |  |
| **22** | Тригонометрические уравнения |  |  |
| **23** | Тригонометрические уравнения |  |  |
| **24** | Рациональные уравнения и неравенства |  |  |
| **25** | Рациональные уравнения и неравенства |  |  |
| **26** | Иррациональные  уравнения и неравенства |  |  |
| **27** | Уравнения и неравенства со знаком модуля |  |  |
| **28** | Показательные и  логарифмические уравнения и неравенства. |  |  |
| **Числа.  Действия с действительными числами**. 4ч | | | | |
| **29** | Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта. | Формулируют определения действительных чисел, арифметического корня натуральной степени, знают и применяют свойства степени с натуральным и действительным показателями. Применяют определения арифметического корня n-ой степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений. |  |  |
| **30** | Правила действий над действительными числами. Округление чисел |  |  |
| **31** | [Степень с действительным  показателем.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=33) [Корень n -ой степени из действительного числа.](http://edu.alnam.ru/book_dmath.php?id=36) |  |  |
| **32** | Логарифмы, свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений |  |  |
| **Планиметрия. Стереометрия** 4ч | | | | |
| **33** | Технология решения геометрических задач по планиметрии | Применяют полученные зна-ния при решении задач; решают задачи на доказательство, построение и вычисление. |  |  |
| **34** | Технология решения задач по стереометрии |  |  |
| **35** | Задачи на построение |  |  |
| **36** | Задачи на построение |  |  |