

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ростовской области  
«Белокалитвинский Матвея Платова казачий кадетский корпус»

Утверждена  
Директор корпуса  
\_\_\_\_\_ В.Н.Диденко

Приказ от 31.08.2023г, №160

## **Рабочая программа**

по курсу внеурочной деятельности

**«Шаг за шагом от простого к сложному»**

Направление развития личности кадета: **общеинтеллектуальное**

Уровень общего образования (класс): **основное общее образование, взвод 9/2**

Количество часов: **34 часа**

Учитель: **Бочарова Ольга Петровна**

Срок реализации программы: **1 год**

2023 год

Белая Калитва

## 1. Пояснительная записка.

Данная программа разработана с учетом следующей **нормативной базы**:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012( с изменениями от 24.09.2022 N 371-ФЗ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС);
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021, № 2 СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и ( или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287);
- Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Письмо Минобрнауки Ростовской области от от 24.05.2023 № 24/2.2-8253 «Рекомендации по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2023-2024 учебный год»;
- Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования(ФИПИ);
- Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов (ФГОС ООО , СОО)
- Учебный план кадетского корпуса на 2023-2024 учебный год;

Рабочая программа опирается на УМК:

- Учебник Алгебра. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ю. М. Колягин,- М.: Просвещение, 2018

Назначение данной программы обеспечить прочное и сознательное овладениями, учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи, данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессию, требующие математической подготовки, а также подготовку к ОГЭ.

Программа включает в себя основные разделы курса алгебры 7- 9 класса общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно, примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным линиям. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить повторение материала основных тем курса алгебры, углубить и расширить знания по темам. В программе рассматриваются более широко вопросы решения уравнений и неравенств разных видов.

**Актуальность** данного курса состоит в том, что он развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, а также станет существенным подспорьем в подготовке обучающихся к ОГЭ. Факультативные занятия реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечат более широкие по сравнению с уроками математики дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся. Данный курс имеет основное назначение – введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений обучающихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования; развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов. Подобранный материал дополнит собой те разделы школьной математики, которые традиционно предлагаются на государственной аттестации по математике и вызывают затруднения обучающихся. В качестве программы данного курса, цель которого – подготовка учащихся к ОГЭ, использован перечень вопросов содержания (кодификатор) школьного курса математики, усвоение которых проверялось при сдаче ОГЭ по алгебре и геометрии в 2020- 2021 году. Курс основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщённой теоретической части и практической части, где учащимся предлагается решить задания схожие с заданиями, вошедшими в ОГЭ прошлых лет или же удовлетворяющие перечню контрольно-измерительных материалов. На курсе также рассматриваются иные, нежели привычные, подходы к решению задач, позволяющие сэкономить время на ОГЭ. Курс " Шаг за шагом от простого к сложному " рассчитан на 34 занятия для учащихся 9 классов продолжительность каждого 40 минут. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам, в частности, к ОГЭ, а в последствии и к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного уровня обученности.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ОГЭ.

### **Цели курса:**

1. Подготовить учащихся к сдаче малого ЕГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.
2. На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
3. Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.

4. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к дальнейшему обучению в старших классах.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённых в программы сдачи ГИА.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Реализация *воспитательного потенциала* по курсу внеурочной деятельности «Шаг за шагом от простого к сложному» возможна через отбор содержания материала, через структуру урока, организацию общения. Данный курс является не просто областью знаний, но прежде всего существенным элементом общей культуры, языком научного восприятия мира. Математическая наука неизбежно воспитывает в человеке целый ряд черт, имеющих яркую моральную окраску и способных в дальнейшем стать важнейшими моментами в его нравственном облике. Ни один школьный предмет не может конкурировать с возможностями математики в воспитании мыслящей личности. Даже выполнение скучных и рутинных преобразований опосредованно способствует выработке таких качеств, как собранность и систематичность. Математика учит строить и оптимизировать деятельность, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения, а значит, видеть манипуляцию и хотя бы отчасти противостоять ей. Воспитание в процессе обучения – это только часть целостной воспитательной системы школы. На уроке в какой то мере воспитание осуществляется посредством четырех факторов: 1) через содержание образования; 2) через методы и формы обучения; 3) через использование случайно возникших и специально созданных воспитывающих ситуаций; 4) через личность самого учителя (прежде всего и в наибольшей степени). Любая задача, которая ставится на том или ином этапе обучения, несет в себе разные функции, причем ведущее положение одной или нескольких функций задачи имеет динамичный характер. В связи с этим существует возможность усиления одной или нескольких функций задач (без ослабления остальных функций).

В частности, можно усилить развивающие или воспитывающие функции многих задач, имеющих сугубо обучающий характер. Этого можно достичь различными путями – частичным изменением условия данной задачи, рассмотрением ее частных или предельных случаев и т.д.

При обучении алгебры основными направлениями, способствующими патриотическому воспитанию обучающихся, являются: 1) использование историко-математического материала; 2) проведение нестандартных уроков; 3) решение математических задач: прикладного характера и идейной направленности; 4)

внеклассная работа. 5) Работа по воспитанию в процессе обучения алгебры будет эффективной, если она проводится в различных видах учебной деятельности: в процессе овладения теорией предмета, при устном счете и решении задач, в ходе выполнения домашних заданий, в ходе экскурсий, при составлении задач самими учащимися. Все эти виды работ имеют свои особенности и возможности в воспитании;

6) Всем известно, насколько актуальна задача формирования у школьников инициативы и чувства высокой ответственности, рачительного отношения к народному добру. Математический материал, который заложен в учебниках, дает большие возможности для экономического воспитания подрастающего поколения. Работа по воспитанию в процессе обучения математике будет эффективной, если она проводится в различных видах учебной деятельности: в процессе овладения теорией предмета, при устном счете и решении задач, в ходе выполнения домашних заданий, при составлении задач самими учащимися.

Все эти виды работ имеют свои особенности и возможности в воспитании.

Программа рассчитана на 1 час в неделю и с учетом календарного графика на 2023-2024 уч.год 33 часа за год. В рабочей программе предусмотрена **1 промежуточная аттестация** в форме зачета за курс математики 9 класса. Уровень обучения – базовый.

## 2. Планируемые результаты курса " Шаг за шагом от простого к сложному ".

| Раздел                                  | личностные  | метапредметные  | предметные   |
|---|---|---|--|
| <b>Числа и вычисления</b>               | ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию                           | формулировать и удерживать учебную задачу; определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата  | работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику |
| <b>Алгебраические выражения</b>         | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры | выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач | использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию  |
| <b>Уравнения и неравенства</b>          | формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений   | планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач                                 | выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач   |
| <b>Координаты на прямой и плоскости</b> | умение контролировать процесс и результат   | предвидеть уровень усвоения знаний, его   | пользоваться изученными  |

|                                    |  |   |   |
|------------------------------------|--|---|---|
|                                    | учебной математической деятельности; сформированна коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности | временных характеристик; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия  | математическими формулами   |
| <b>Функции</b>                     | ответственное отношение к учению; сформирована критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта   | составлять план и последовательность действий; выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения           | самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера |
| <b>Геометрия</b>                   | формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач          | осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий | выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах   |
| <b>Числовые последовательности</b> | умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры                                      | адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения                     | применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.                            |
| <b>Итоговое повторение</b>         | формирование способности к эмоциональному восприятию математических  | сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения   | самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а  |

|  |                                       |                                 |   |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|---|
|  | объектов, задач, решений, рассуждений | отклонений и отличий от эталона | также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|---|

**Формы и виды учебной деятельности**, рекомендуемые для организации занятий в рамках курса «Шаг за шагом от простого к сложному» основываются на сочетании различных методов обучения:

**словесных**, которые наиболее успешно решают задачу формирования теоретических и фактических знаний, а их применение способствует развитию логического мышления, речевых умений и эмоциональной сферы личности;

**наглядных**, которые наиболее успешно решают задачу развития образного мышления, познавательного интереса, воспитания художественного вкуса и формирования культурной эрудиции;

**практических, проблемно-поисковых и методах самостоятельной работы**, применение которых необходимо для закрепления теоретических знаний и способствует совершенствованию умений практической деятельности в конкретной сфере, развитию самостоятельности мышления и познавательного интереса;

**репродуктивных**, необходимых для получения фактических знаний, развития наглядно-образного мышления, памяти, навыков учебного труда;

**индуктивных и дедуктивных**, оптимальное чередование которых (с преобладанием индуктивных) обеспечит сохранение логики содержания и будет способствовать развитию логического и предметного мышления.

Применение перечисленных методов обучения в их оптимальном сочетании при изучении курса обеспечит практическую направленность учебного процесса, будет способствовать созданию реальных возможностей для получения обучающимися новых знаний и совершенствования универсальных учебных действий, создаст условия для применения их в практической деятельности, исключит формальный подход и механическое усвоение фактов и теоретических сведений.

**Работа в группе** также позволяет ученикам получить эмоциональную и содержательную поддержку, создает эффект включенности в общую работу класса. Групповая работа кадет может быть эффективна только при условии соблюдения определенных правил: отсутствие принуждения, продуманная система поощрений и порицаний, организационная и содержательная поддержка со стороны учителя, четкий инструктаж; владение учителем приемами установления и регулирования взаимоотношений между учащимися, стимулирование и поощрение самостоятельности и инициативности. При групповой организации учебной деятельности школьников эффективно применение игровых методик, включение в учебное целеполагание элементов состязательности.

**Взаимообъяснение.** Предметом деятельности в этой учебной ситуации может выступать как содержание изучаемого материала, так и собственно организация деятельности. В первом случае обучающиеся выступают в роли учителя, рассказывая, демонстрируя или объясняя одноклассникам небольшой фрагмент темы. Во втором случае школьники дают одноклассникам рекомендации по организации работы в группе, поиску информации, предлагают свой алгоритм выполнения задания и т.д.

**Беседа.** Является фронтальной формой работы, поэтому важно, чтобы она не превращалась в лекцию учителя, т. к. в лекции реализуются в большей степени между учителем – носителем информации и учеником – реципиентом этой информации, что не способствует повышению мотивации к обучению и значительно снижает его эффективность. При организации и проведении беседы на уроке учителю необходимо владеть способами установления, поддержания и активизации механизмов обратной связи. В основе беседы лежит хорошо продуманная система логически связанных вопросов, которые по содержанию и форме соответствуют уровню развития учащихся и особенностям изучаемой темы. Беседа может быть репродуктивного или эвристического характера. В первом случае предполагается сознательное усвоение и последующее воспроизведение учащимися знаний. Беседа эвристического характера нацелена на стимулирование и мотивацию учебной деятельности учащихся, на создание проблемных ситуаций.

**Составление словаря** терминов и понятий способствует систематизации и усвоению материала курса. Содержание словаря составляют понятия, наиболее характерные для конкретного содержательного модуля, являющиеся ключевыми для понимания мировоззренческой и культурной специфики изучаемого. Работа со словарем способствует не только пониманию сути изучаемых явлений и фактов, но и совершенствует навыки работы с источниками информации, навыки устной и письменной речи, т.к. требует создания точных, понятных, грамотных формулировок.

**Составление галереи образов.** Эта работа направлена, прежде всего, на формирование образного восприятия изучаемого материала, на установление внутренних связей курса не только на теоретическом, но и на визуальном уровне. Еще одна важная задача, решаемая организацией такой работы – формирование культурной эрудиции учащихся. Содержанием Галереи образов может стать самый разнообразный наглядный материал: фотографии, иллюстрации, репродукции картин, фотографии и изображения объектов и явлений.

## **Система оценки достижения планируемых результатов**

### **Оценка текущей успеваемости**

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовых заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

| <b>Процент выполнения задания</b> | <b>Отметка</b>      |
|-----------------------------------|---------------------|
| 90% и более                       | отлично             |
| 75-90%                            | хорошо              |
| 60-75%                            | удовлетворительно   |
| менее 60%                         | неудовлетворительно |

**Устный опрос** осуществляется на каждом занятии (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.



**Зачёт** – форма проверки знаний и навыков кадет, полученных на практических и теоретических занятиях, в процессе учебной деятельности. Зачет ставится, если кадет ответил не менее чем на 60% задаваемых вопросов.

### 3. Содержание курса «Шаг за шагом от простого к сложному»

#### 1. Числа и вычисления - 2 часа

**Краткое описание темы:** Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Степени. Сравнение чисел

**Краткая характеристика содержания:** развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

#### 2. Алгебраические выражения - 2 часа

**Краткое описание темы:** Буквенные выражения. Многочлены. Алгебраическая дробь. Вычисления.

Целые алгебраические выражения. Рациональные алгебраические выражения

**Краткая характеристика содержания:** умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований.

#### 3. Уравнения и неравенства - 8 часов

**Краткое описание темы:** Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Системы уравнений. Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Системы неравенств.

**Краткая характеристика содержания:** овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств.

#### 4. Координаты на прямой и плоскости - 2 часа

**Краткое описание темы:** Координатная прямая. Декартовы координаты на плоскости. Уравнение окружности. Сравнение чисел. Числа на прямой. Выбор верного или неверного утверждения.

**Краткая характеристика содержания:** научится изображать числа координатной прямой точками на числовой прямой; развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел.

#### 5. Функции - 6 часов

**Краткое описание темы:** Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функции. Примеры функций (линейная, квадратичная, прямая и обратная пропорциональность, и т.д.)

**Краткая характеристика содержания:** развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий; развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач; Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей

#### 6. Геометрия - 6 часов

**Краткое описание темы:** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Углы. Треугольники общего вида. Равнобедренные треугольники. Прямоугольный треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая, радиус. Окружность, описанная вокруг многоугольника. Круг. Площади.

**Краткая характеристика содержания:** формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач.

### 7. Числовые последовательности -2 часа

**Краткое описание темы:** Понятие последовательности. Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена. Формула суммы первых нескольких членов.

**Краткая характеристика содержания:** Умения распознавать арифметические и геометрические прогрессии, решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий; овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей.

### 8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей-3 часа

**Краткое описание темы:** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов.

**Краткая характеристика содержания:** развитие умений описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

### 1. Итоговое повторение– 2 час

**Краткая характеристика содержания:** 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 расчётах.

## 4. Тематическое планирование курса «Шаг за шагом от простого к сложному»

| Раздел | Тема урока | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные |
|--------|------------|------------------|--|
|        |            |                  | ресурсы                                |
|        |            |                  |  |

|   |  |   | <b>ресурсы</b>  |
|---|--|---|---|
| <b>Числа и вычисления (2 ч)</b>               | Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Действительные числа | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Измерения, приближения, оценки                                     | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ; |
| <b>Алгебраические выражения (2 ч)</b>         | Буквенные выражения. Многочлены                                    | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Алгебраическая дробь   | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
| <b>Уравнения и неравенства (8ч)</b>           | Уравнения  | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Система уравнений  | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ; |
|   | Неравенства  | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Системы линейных неравенств  | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
|   | Решение текстовых задач арифметическим способом                    | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Решение текстовых задач алгебраическим способом                    | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ; |
|   | Системы уравнений и неравенств с двумя переменными                 | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Система двух линейных уравнений с двумя переменными                | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
| <b>Координаты на прямой и плоскости (2 ч)</b> | Координатная прямая  | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Декартовы координаты на плоскости                                  | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ; |
| <b>Функции (6 ч)</b>                          | Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов    | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Обратная пропорциональность, ее график                             | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
|   | Квадратичная функция   | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Графики функции $y = k/x$  | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> ; |
|   | Графики функции $y = kx^2$   | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Графики функции $y =  x $ ,<br>$y = \sqrt{x}$                      | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
| <b>Геометрия (6 ч)</b>                        | Геометрические фигуры и их свойства.<br>Треугольник                | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Многоугольники   | 1 | <a href="http://school-">http://school-</a>                                     |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   | collection.edu.ru;  |
|   | Окружность и круг   | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Измерение геометрических величин                                    | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
|   | Векторы на плоскости  | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
|   | Соотношения между сторонами и углами треугольника                   | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru;">http://school-collection.edu.ru;</a> |
| <b>Числовые последовательности (2 ч)</b>                  | Арифметическая прогрессия   | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Геометрическая прогрессия   | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | Промежуточная аттестация в форме зачета за курс математики 9 класса | 1 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |
| <b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (3 ч)</b> | Описательная статистика   | 1 | <a href="http://school-collection.edu.ru;">http://school-collection.edu.ru;</a> |
|   | Вероятность.  | 1 | <a href="http://www.fipi.ru/">http://www.fipi.ru/</a>                           |
|   | Комбинаторика   | 1 | <a href="http://www.mathkang.ru">http://www.mathkang.ru</a>                     |
| <b>Повторение (2 ч)</b>                                   | Повторение  | 2 | <a href="http://www.maht-on-line.com">http://www.maht-on-line.com</a>           |