Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 13 г. Феодосии Республики Крым»
(МБОУ Школа № 13 г. Феодосии)

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Школа №13
г. Феодосии
_____ О.П. Селявина
приказ от 31.08.2026 г. №204

СОГЛАСОВАНО
Зам. Директора по УВР
_____Кругликова Е.Р.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса Математика: «Алгебра», «Вероятность и статистика», «Геометрия»
на 2026-2027 учебный год
(АООП ООО для детей с РАС, вариант 8.2)

г. Феодосия 2026

Адаптированная рабочая программа по «Алгебра», «Вероятность и статистика» ориентирована на учащихся 9 класса с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Учащийся 9-А класса Изетов Назар имеет заключение ПМПК об обучении по адаптированной образовательной программе основного общего образования для детей с ОВЗ (АООП ООО для детей с РАС, вариант 8.2). Коррекционная работа на уроке предусматривает создание специальных условий обучения и воспитания, позволяющих учитывать особые образовательные потребности ученика с ОВЗ посредством индивидуализации и дифференциации образовательного процесса.

Программа разработана в соответствии с требованиями руководящих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 08.08.2024 г. № 315-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (дополнен перечень специальных условий для обучающихся с ОВЗ)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями).
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”.
5. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 06.11.2024 №778 «ОБ утверждении типового порядка организации деятельности по оказанию психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи, в том числе типового порядка деятельности центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи».
7. Письмо Министерства просвещения РФ от 27 августа 2021 г. № АБ-1362/07 «Об организации основного общего образования обучающихся с ОВЗ в 2021/22 учебном году».
8. Приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 N 1025 "Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья".
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.04.2008 г. № АФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами».
11. Письмо Минпросвещения России от 20.02.2019 № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью».
12. Письмо Минпросвещения России от 10.06.2019 № ОВ-473/07 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся с ОВЗ».
13. Приказ Министерства образования, науки и молодёжи Республики Крым от 21.07.2021 г. № 1212 «Об утверждении Порядка организации инклюзивного образования в Республике Крым».
14. АООП ООО для для детей с РАС, вариант 8.2. МБОУ Школы № 13 г. Феодосии.
15. Рабочая программа воспитания МБОУ Школы № 13 г. Феодосии.
16. Учебный план МБОУ Школа № 13 г. Феодосии на 2025/2026 учебный год.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»

Приоритетными *целями* обучения математике в 5–9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ОВЗ;
- подведение обучающихся с ОВЗ на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с ОВЗ, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач:*

- формировать у обучающихся с ОВЗ навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышления обучающихся с ОВЗ;
- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ОВЗ, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ОВЗ и недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Место учебного курса в учебном плане

В 7–9 классах изучается предметы: «Алгебра» (102ч.), «Геометрия» (68ч.), «Вероятность и статистика» (34ч.) Основные линии содержания курса математики в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика» («Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов»). Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного

общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся с ОВЗ, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ОВЗ. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объему быть адаптированным для обучающихся с ОВЗ в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ОВЗ посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Рабочая программа предусматривает внесение некоторых изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

Общая характеристика учебных предметов
«Алгебра», «Геометрия»,«Вероятность и статистика»

В процессе уроков обучающиеся с РАС знакомятся с разнообразными математическими понятиями и терминами, с математической фразеологией, что позволяет стимулировать речевое развитие и преодолевать его недостатки. И, наоборот, благодаря совершенствованию словесной речи происходит наиболее глубокое и основательное освоение математического знания, формирование абстрактного мышления. В данной связи существенная роль в обучении математике принадлежит слову. В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков математики предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий, объяснению осуществлённых операций. Учитель должен создавать условия, при которых у обучающихся с нарушенным слухом будет возникать потребность в речевом общении для получения той или иной математической информации, а также планирования, выполнения, проверки практических действий математического содержания.

Когнитивная составляющая курса математики позволяет обеспечить как требуемый стандартом необходимый (базовый) уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, необходимый для углублённого изучения предмета.

Курс математики имеет ярко выраженную воспитательную направленность. Благодаря разнообразным видам деятельности и формам организации работы обучающихся на уроках математики происходит воспитание целеустремлённости, воли, настойчивости, осознанной потребности доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, слабослышащие обучающиеся осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности

при решении примеров, задач, осуществлении графических работ и др. обусловливает возникновение ошибок. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся с РАС учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

Содержание уроков позволяет также обеспечивать эстетическое воздействие на личность, в частности, за счёт предъявления аккуратно выполненных дидактических пособий, анализа изображений, представленных в учебнике, включая геометрический материал.

Освоение обучающимися с РАС программного материала осуществляется преимущественно на уроках под руководством учителя. Однако для прочного освоения содержания курса требуется предусмотреть регулярное выполнение домашних заданий, исключая дни проведения контрольных работ. При определении содержания и объёма домашнего задания необходимо учесть недопустимость перегрузки обучающихся учебным материалом.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас обучающихся с РАС за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.[1]

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «Алгебра», «Геометрия» «Вероятность и статистика» в 9-ом КЛАССЕ

В ходе освоения содержания курса учащийся классов с РАС получает возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих ***целей***:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

1

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности 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;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

10) Представление о геометрической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

метапредметные:

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

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

18) Первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

предметные:

1) 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;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-

графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

9) Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

10) Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

11) Умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур;

12) Умение применять изученные понятия, результаты для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

1) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на

основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 9 КЛАССЕ

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m n , где т — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ГЕОМЕТРИЯ

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра» (102 часа, 3 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1
6	Округление чисел	1
7	Округление чисел	1
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
14	Биквадратные уравнения	1
15	Биквадратные уравнения	1
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1
38	Числовые неравенства и их свойства	1
39	Числовые неравенства и их свойства	1
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
46	Квадратные неравенства и их решение	1
47	Квадратные неравенства и их решение	1
48	Квадратные неравенства и их решение	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
49	Квадратные неравенства и их решение	1
50	Квадратные неравенства и их решение	1
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
63	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
64	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
65	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
66	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
67	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
68	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1
70	Понятие числовой последовательности	1
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1
81	Линейный и экспоненциальный рост	1
82	Сложные проценты	1
83	Сложные проценты	1
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Обобщение и систематизация знаний	1
	Всего:	**102**

Календарно-тематическое планирование
по предмету «Вероятность и статистика»
(34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Представление данных	1
2	Описательная статистика	1
3	Операции над событиями	1
4	Независимость событий	1
5	Комбинаторное правило умножения	1
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1
7	Треугольник Паскаля	1
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1
22	Понятие о законе больших чисел	1
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1
24	Применение закона больших чисел	1
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1
33	Итоговая контрольная работа	1
34	Обобщение, систематизация знаний	1
	Всего:	**34**

Календарно-тематическое планирование
по предмету «Геометрия»
(68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1
2	Формулы приведения	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
3	Теорема косинусов	1
4	Теорема косинусов	1
5	Теорема косинусов	1
6	Теорема синусов	1
7	Теорема синусов	1
8	Теорема синусов	1
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1
10	Решение треугольников	1
11	Решение треугольников	1
12	Решение треугольников	1
13	Решение треугольников	1
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1
17	Понятие о преобразовании подобия	1
18	Соответственные элементы подобных фигур	1
19	Соответственные элементы подобных фигур	1
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
32	Координаты вектора	1
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1
35	Решение задач с помощью векторов	1
36	Решение задач с помощью векторов	1
37	Применение векторов для решения задач физики	1
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1
40	Уравнение прямой	1
41	Уравнение прямой	1
42	Уравнение окружности	1
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1
49	Число π. Длина окружности	1
50	Число π. Длина окружности	1
51	Длина дуги окружности	1
52	Радианная мера угла	1
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1
56	Понятие о движении плоскости	1
57	Параллельный перенос, поворот	1
58	Параллельный перенос, поворот	1
59	Параллельный перенос, поворот	1
60	Параллельный перенос, поворот	1
61	Применение движений при решении задач	1
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1

№ п/п	Тема урока	Количество часов
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1
	Всего:	**68**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Вероятность и статистика: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; 1-ое издание Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под редакцией Ященко И.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»